INVERSOR

Modelo

FR-D700

PADRÃO GLOBAL

Linha Expandida
FR-D720-11K e 15K
FR-D740-11K e 15K

Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works é uma fábrica certificada para ISO14001 (normas para sistemas de gestão ambiental) e ISO9001 (normas para sistemas de gestão de garantia de qualidade)

PADRÃO GLOBAL

1 Novo padrão de inversor

Inversor altamente confiável!

(1) Função de parada de segurança

A série FR-D700 é compatível com a Diretiva de Máquinas da UE sem a adição de dispositivos externos anteriormente exigidos. A operação de um dispositivo de Parada de Emergência externo resulta em um desligamento imediato altamente confiável da saída do D700 para o motor.
Esta função de parada de segurança está em conformidade com as normas a seguir.

EN ISO 13849-1 Categoria 3 / PLd

EN62061 / IEC61508 SIL2

Para modelo convencional... Dois MCs eram necessários

- Alto custo
- Manutenção de dois MCs era necessária
- Espaço de instalação era necessário

É equipado com função de segurança
- Contator magnético (MC)
- Fiação de parada de emergência

FR-D700

Parada de emergência*

Apenas um MC é recomendado em vez de dois.
Apesar deo MC não ser requerido para a função de parada de segurança.

- Redução de custo
- Manutenção de um MC
- Espaço de instalação é reduzido

*: Unidade de relé de segurança aprovado

(2) Terminal de engate por mola (Terminal de circuito de controle)

Com terminais de engate por mola*, passar a fiação tornou-se mais fácil e mais seguro.

*: Terminal do circuito principal possui terminais por parafuso.

- **Fiação fácil**
  A fiação é completada apenas inserindo os fios tratados com terminal de lâmina (diâmetro máximo 1,5mm)
  Capaz de passar fiação sem um terminal de lâmina.

- **Altamente confiável**
  A estrutura de mola na seção de contato do terminal por dentro previne a falha de contato pela vibração.
- **Manutenção é desnecessária**
  Reaperto de parafuso é desnecessário.

(exemplo: guindaste)

(exemplo: linha de produção automobilística)

(3) Longa vida útil

- A vida útil da ventoinha foi estendida para 10 anos*1. A vida útil do ventilador pode ser estendida utilizando seu controle Liga/Desliga.
- A vida útil dos capacitores foi estendida para 10 anos pela adoção de um capacitor que suporta 5000 horas a 105□C de temperatura ambiente*1,*2.

*1: Temperatura do ar ambiente: média anual de 40□C (livre de gases corrosivos, gases inflamáveis, névoa de óleo, poeira e sujeira), uma vez que a vida útil é um valor calculado, e não é um valor garantido.
*2: Corrente de saída: 80% da corrente nominal do inversor.

- Indicação de vida dos componentes críticos

Componentes	Diretriz de vida do FR-D700	Diretriz da JEMA*3
Ventoinha	10 anos	2 a 3 anos
Capacitor de suavização do circuito principal	10 anos	5 anos
Capacitor de suavização da placa impressa	10 anos	5 anos

*3: Trechos de "Verificação periódica do inversor transistorizado" da JEMA (Associação de Fabricantes Elétricos do Japão)

(4) Função de verificação de vida útil

- Graus de deterioração do capacitor do circuito principal, do capacitor do circuito de controle e do circuito de limite de corrente de influxo podem ser monitorados.
- Problemas podem ser evitados com o alarme de auto-diagnóstico*4 que é disparado quando o limite de vida está próximo.

*4: Se qualquer um entre o capacitor do circuito principal, o capacitor do circuito de controle, do circuito de restrição de corrente de influxo ou a ventoinha atinge o nível de saída, um alarme é emitido. A capacidade do capacitor do circuito principal pode ser medida pelo ajuste do parâmetro em uma parada e ligando-se novamente a alimentação. Medir a capacidade permite que o alarme seja emitido.
A ventoinha emite um alarme usando a detecção da velocidade da hélice.

(5) Função de senha

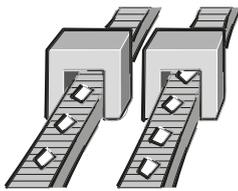
Registrar uma senha de 4 dígitos pode limitar a leitura/gravação de parâmetros. É eficaz para a proteção de ajustes de parâmetro.

2 Novo padrão Mitsubishi (em Abril de 2008)

Compacto e equipado com o mais alto nível em função e desempenho!

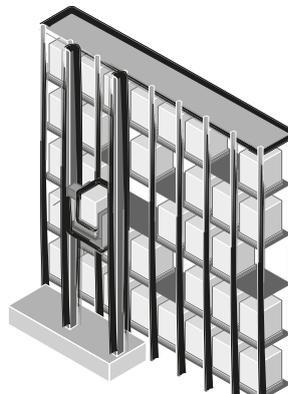
(1) Alto torque de partida de 150%/1Hz por controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral

Controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral e função de auto-ajuste estão disponíveis.
Ele garante operações que requeiram alto torque de partida, tais como máquina de transferência, incluindo transportadora, guindastes, elevadores, etc., máquinas de lavar e agitadores.

- Alto torque de 150%/1Hz e 200%/3Hz (3.7K ou menor) é obtido (quando a função de compensação de deslize é válido).
- Auto ajuste Muitos tipos de motores podem ser perfeitamente controlados com a função de auto-ajuste de "sem-rotação" original da Mitsubishi. (ajuste de constantes R1)

(exemplo: transportador)

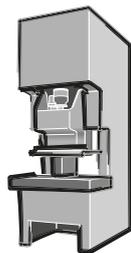
(exemplo: máquina de lavar industrial)

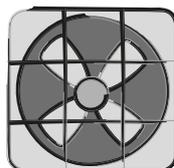
(2) Um resistor de freio pode ser conectado

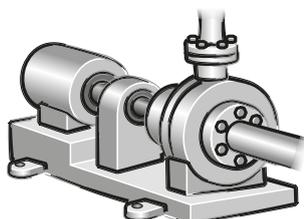
Um transistor de freio está incorporado para 0,4K ou maior. Conectar um resistor de freio opcional aumenta a capacidade de regeneração. Ele é útil para a redução do tempo de desaceleração de uma máquina com uma grande inércia, como ventiladores e operação do elevador, etc.

(exemplo: armazenagem automatizada)

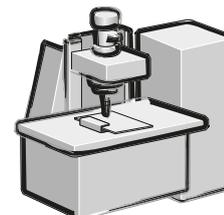
(3) Funções aprimoradas

Novas funções e funções úteis de modelos superiores dão suporte a todos os tipos de aplicações.

- **Função para evitar regeneração**
  Para uma máquina de prensagem e um ventilador que rodam mais rápido do que a velocidade definida devido ao efeito de um outro ventilador, um desengate é menos provável de ocorrer pelo aumento automático de frequência à regeneração.

(exemplo: máquina de prensagem)

- **Controle de excitação ideal**
  Este controle habilita o motor a ter uma eficiência ideal. Mais economia de energia é possível em aplicações com característica de torque de carga variável, como um ventilador e uma bomba.

(exemplo: ventilador de ar condicionado)

- **Função de desaceleração-para-parada em caso de falha de alimentação**
  Quando ocorre uma falha de alimentação ou subtensão, o motor pode ser desacelerado para uma parada para evitar que o motor entre em coasting. Para a segurança da ferramenta de máquina, etc., é eficaz parar o motor quando ocorre uma falha de alimentação.

(exemplo: bomba)

- **Controle de dançarino**
  Entrar com o sinal de detecção de posição do rolo dançarino para usar o controle PID permite o controle de tensão pelo rolo dançarino.
- **Função de avanço transversal**
  A função de avanço transversal para enrolar um tambor de máquina de fiação e de uma máquina de trefilação impede irregularidades e deformação no enrolamento da linha.

(exemplo: fuso)

(exemplo: máquina têxtil)

(exemplo: máquina de trefilação)

3 Facilidade de uso e economia de tempo incorporadas como padrão

(1) Configuração rápida com o disco de ajuste

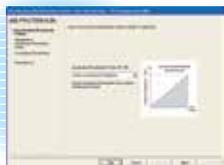
O disco de ajuste é a característica dos inversores Mitsubishi.

- Os números exibidos podem ser saltados girando o disco de ajuste rapidamente, e os números podem ser alterados, um por um, girando lentamente, permitindo um rápido ajuste de parâmetros.
- O disco de ajuste antiderrapante é fácil de girar.

(2) Fácil ajuste a partir de um computador pessoal usando o FR Configurator (opção)

A conexão de um computador pessoal com o inversor via comunicação RS-485 permite o ajuste com a função de assistente (interativo) do FR Configurator (software de configuração do inversor).

Além disso, um ajuste de parâmetro pode ser convertido a partir da série FR-S500 da série FR-D700 pela função "Converter". A função "Gráfico" exibe dados de monitoramento em forma de onda.

Função de assistente de configuração
(exemplo: ajuste de tempo de aceleração/desaceleração)

Ajuste de padrão de aceleração/desaceleração

Ajuste de tempo de aceleração/desaceleração

Exibição de lista de parâmetro

(3) Painel de operação de superfície de gabinete FR-PA07 (opção)

O painel de operação de superfície de gabinete opcional (FR-PA07) pode ser conectado. Além disso, um painel de operação para a série FR-E500 pode ser conectado.

O painel de operação do inversor não pode ser removido. Um cabo de conexão da unidade de parâmetro (FR-CB20) é necessário separadamente. □

(4) Unidade de parâmetro FR-PU07 (opção)

Uma unidade de parâmetro opcional (FR-PU07) pode ser conectada da mesma forma. □

Um cabo de conexão da unidade de parâmetro (FR-CB20) é necessário separadamente.

- Configurações como o método de entrada direta com um teclado numérico, a indicação de estado de operação e a função de ajuda são utilizáveis.
  Oito idiomas podem ser exibidos.
- Valores de ajuste de parâmetros de no máximo três inversores podem ser armazenados.

(5) Função de comunicação aprimorada

- **A velocidade do protocolo de inversor Mitsubishi e da Comunicação Modbus-RTU via RS-485 foi melhorada (comunicação a 38.4kbps está disponível)**
  "Modo multi-comando" foi adicionado ao protocolo de inversor Mitsubishi (tempo de processamento de dados do inversor foi reduzido para 1/4).
  Suporta Modbus-RTU

4 Compacto e com economia de espaço

(1) Corpo compacto facilmente substituível

O tamanho da instalação é o mesmo que o da série FR-S500, que é o menor modelo de inversor Mitsubishi.

FR-D740-0.4K FR-S540E-0.4K

(2) A instalação lado a lado economiza espaço

Espaço pode ser economizado pela instalação lado a lado sem folga*.

*: Use o inversor à temperatura ambiente de 40□C ou menos.

Características
Especificações padrão
Desenhos de Dimensão Externa
Diagrama de Conexão de Terminal Explanação de Especificação de Terminal
Painel de operação Unidade de Parâmetro
Lista de Parâmetro
Funções de Proteção
Opções
Instruções
Lista de Diferença de Especificação da Série FR-D700
Garantia Centros FA Internacionais

5 Fácil manutenção

(1) Fácil substituição da ventoinha

Uma ventoinha de arrefecimento é fornecida na parte superior do inversor de todas as capacidades que requerem uma (15K ou maior). Uma ventoinha pode ser facilmente substituída sem desconectar os fios do circuito principal.

(2) Tampa de fiação em forma de pente

Como a tampa pode ser montada depois da fiação, o trabalho de fiação é feito com facilidade.

6 Consciência ambiental em padrão global

(1) Em conformidade com Diretiva RoHS

Inversor amigável ao ser humano e ao meio-ambiente em conformidade com a Diretiva RoHS.

A Directiva RoHS exige que países-membros garantam que os novos equipamentos elétricos e eletrônicos vendidos no mercado depois de 1º de julho de 2006 não contenham chumbo, cádmio, mercúrio, cromo hexavalente, e os retardantes de chama polibromato bifenil (PBB) e éter difenil polibromados (PBDE).
A marca <G> indicando a conformidade com a Diretiva RoHS é impressa na embalagem.

(2) Pacote de filtros FR-BFP2 (opção)

O reator CC de melhoria de fator de potência, o reator de fase zero, e o filtro capacitivo (filtro de ruído de rádio), são unidades usadas com frequência em uma aplicação de ar condicionado. O pacote de filtros combina essas três unidades e está disponível como opção.

(3) Filtro de ruído em conformidade com Diretiva EMC

A conformidade com a Diretiva EMC da Norma Europeia é obtida.

- Opção de filtro de ruído compatível com a Diretiva EMC (EN61800-3 2º Ambiente Categoria C3) está disponível.

(4) Em conformidade com Diretivas UL, cUL, EC (marcação CE) como modelo padrão.

7 Linha

A linha de trifásicos de classe de 200V/400V vai até 15K.

- Para a utilização em ambiente hostil, uma unidade especial com revestimento de placa também está disponível. Entre em contato com o nosso representante de vendas.
- Para a série FR-D700, as especificações Norte-Americana (NA), EU (EC), e Chinesa (CHT) também são suportadas.

* Este catálogo explana com base em especificações japonesas. Consulte nosso escritório de vendas para as especificações de cada país.

FR-D740 -0.4K

Símbolo	Tensão
1	Classe de 100V
2	Classe de 200V
4	Classe de 400V

Símbolo	Número de Fases de Alimentação
Nenhum	Entrada trifásica
S	Entrada monofásica
W	Entrada monofásica (saída de tensão dupla)

Símbolo	Capacidade do Inversor
0.1K a 15K	Indica a capacidade em "kW".

Alimentação	Modelo de Inversor	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Trifásico de 200V	FR-D720-□K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Trifásico de 400V	FR-D740-□K	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Monofásico de 200V *	FR-D720S-□K	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
Monofásico de 100V *	FR-D710W-□K	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—

* A saída dos modelos de entrada monofásica de 200V e monofásica de 100V é trifásica de 200V. ●:Modelos disponíveis —:Não disponível

Classificação

● Alimentação trifásica de 200V

	Modelo FR-D720-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
	Modelo FR-D720-□-NA	**008**	**014**	**025**	**042**	**070**	**100**	**165**	**238**	**318**	**—**	**—**
Capacidade de motor aplicável (kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Saída	Capacidade nominal (kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7	2.8	4.0	6.6	9.5	12.7	17.9	23.1
Saída	Corrente nominal (A)	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0	16.5	23.8	31.8	45.0	58.0
Saída	Classificação de corrente de sobrecarga*3	150% 60s, 200% 0.5s (características de tempo inverso)										
Saída	Tensão *4	Trifásico de 200 a 240V										
Saída	Torque de frenagem regenerativa*5	150%		100%		50%	20%					
Alimentação	Tensão CA/frequência de entrada nominal	Trifásica de 200 a 240V 50Hz/60Hz										
Alimentação	Flutuação de tensão CA permissível	170 a 264V 50Hz/60Hz										
Alimentação	Flutuação de frequência permissível	±5%										
Alimentação	Capacidade de alimentação (kVA)*6	0.4	0.7	1.2	2.1	4.0	5.5	9.0	12.0	17.0	20.0	27.0
Estrutura de proteção (JEM1030)		Tipo fechado (IP20).										
Sistema de resfriamento		Auto-resfriamento				Resfriamento a ar forçado						
Peso aproximado (kg)		0.5	0.5	0.8	1.0	1.4	1.4	1.8	3.6	3.6	6.5	6.5

● Alimentação trifásica de 400V

	Modelo FR-D740-□K	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
	Modelo FR-D740-□-NA	**012**	**022**	**036**	**050**	**080**	**120**	**160**	**—**	**—**
	Modelo FR-D740-□-EC	**012**	**022**	**036**	**050**	**080**	**120**	**160**	**—**	**—**
	Modelo FR-D740-□K-CHT	**0.4**	**0.75**	**1.5**	**2.2**	**3.7**	**5.5**	**7.5**	**—**	**—**
Capacidade de motor aplicável (kW)*1		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Saída	Capacidade nominal (kVA)*2	0.9	1.7	2.7	3.8	6.1	9.1	12.2	17.5	22.5
Saída	Corrente nominal (A)	1.2	2.2	3.6	5.0	8.0	12.0	16.0	23.0	29.5
Saída	Classificação de corrente de sobrecarga*3	150% 60s, 200% 0.5s (características de tempo inverso)								
Saída	Tensão*4	Trifásica de 380 a 480V								
Saída	Torque de frenagem regenerativa*5	100%		50%	20%					
Alimentação	Tensão/frequência de entrada CA nominal	Trifásica de 380 a 480V 50Hz/60Hz								
Alimentação	Flutuação de tensão CA permissível	325 a 528V 50Hz/60Hz								
Alimentação	Flutuação de frequência permissível	±5%								
Alimentação	Capacidade de alimentação (kVA)*6	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12.0	17.0	20.0	28.0
Estrutura de proteção (JEM1030)		Tipo fechado (IP20).								
Sistema de resfriamento		Auto-resfriamento		Resfriamento a ar forçado						
Massa aproximada (kg)		1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	3.3	3.3	6.0	6.0

*1 A capacidade indicada do motor aplicável é a capacidade máxima aplicável para uso do motor padrão de 4 pólos Mitsubishi.

*2 A capacidade de saída nominal indicada presume que a tensão de saída é de 230V para classe trifásica de 200V e 440V para classe trifásica de 400V.

*3 O valor de % da classificação de corrente de sobrecarga indicada é a relação entre a corrente de sobrecarga para a corrente de saída nominal do inversor. Para taxa repetida, dê um tempo para que o inversor e o motor retornem à temperatura adequada ou abaixo sob 100% de carga.

*4 A tensão de saída máxima não excede a tensão de alimentação. A tensão de saída máxima pode ser alterada dentro da faixa de ajuste. No entanto, o valor da tensão de pulso da tensão do lado de saída do inversor se mantém inalterada em aproximado $\sqrt{2}$ da fonte de alimentação.

*5 O torque de frenagem indicado é um torque médio de curta duração (que varia de acordo com a perda do motor) quando o motor sozinho é desacelerado de 60Hz no menor tempo possível e não é um torque regenerativo contínuo. Quando o motor é desacelerado a partir de uma frequência maior do que a frequência base, o torque médio de desaceleração vai se reduzir. Uma vez que o inversor não contém um resistor de freio, use o resistor de freio opcional quando a energia regenerativa é grande. Uma unidade de freio (FR-BU2) também pode ser usada.

*6 A capacidade de alimentação varia de acordo com valor da impedância do inversor do lado da fonte de alimentação (incluindo as do reator de entrada e dos cabos).

● Alimentação monofásica de 200V

	Modelo FR-D720S-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	Modelo FR-D720S-□-NA	008	014	025	042	070	100
	Modelo FR-D720S-□-EC	008	014	025	042	070	100
	Modelo FR-D720S-□K-CHT	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Capacidade de motor aplicável (kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Saída	Capacidade nominal (kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7	2.8	4.0
Saída	Corrente nominal (A)	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0
Saída	Classificação de corrente de sobrecarga*3	150% 60s, 200% 0.5s (características de tempo inverso)					
Saída	Tensão*4	Trifásica de 200 a 240V					
Saída	Torque de frenagem regenerativa*5	150%		100%		50%	20%
Alimentação	Tensão CA/frequência de entrada nominal	Monofásica de 200 a 240V 50Hz/60Hz					
Alimentação	Flutuação de tensão CA permissível	170 a 264V 50Hz/60Hz					
Alimentação	Flutuação de frequência permissível	±5%					
Alimentação	Capacidade de alimentação (kVA)*6	0.5	0.9	1.5	2.3	4.0	5.2
Estrutura de proteção (JEM1030)		Tipo fechado (IP20).					
Sistema de resfriamento		Auto-resfriamento				Resfriamento a ar forçado	
Massa aproximada (kg)		0.5	0.5	0.9	1.1	1.5	2.0

● Alimentação monofásica de 100V

	Modelo FR-D710W-□K	0.1	0.2	0.4	0.75
	Modelo FR-D710W-□-NA	008	014	025	042
Capacidade de motor aplicável (kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75
Saída	Capacidade nominal (kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7
Saída	Corrente nominal (A)	0.8	1.4	2.5	4.2
Saída	Classificação de corrente de sobrecarga*3	150% 60s, 200% 0.5s (características de tempo inverso)			
Saída	Tensão	Trifásica de 200 a 230V*7, *8			
Saída	Torque de frenagem regenerativa*5	150%		100%	
Alimentação	Tensão CA/frequência de entrada nominal	Monofásica de 100 a 115V 50Hz/60Hz			
Alimentação	Flutuação de tensão CA permissível	90 a 132V 50Hz/60Hz			
Alimentação	Flutuação de frequência permissível	±5%			
Alimentação	Capacidade de alimentação (kVA)*6	0.5	0.9	1.5	2.5
Estrutura de proteção (JEM1030)		Tipo fechado (IP20).			
Sistema de resfriamento		auto-resfriamento			
Massa aproximada (kg)		0.6	0.7	0.9	1.4

*1 A capacidade indicada do motor aplicável é a capacidade máxima aplicável para uso do motor padrão de 4 pólos Mitsubishi.

*2 A capacidade de saída nominal indicada presume que a tensão de saída é de 230V.

*3 O valor de % da classificação de corrente de sobrecarga indicada é a relação entre a corrente de sobrecarga para a corrente de saída nominal do inversor. Para taxa repetida, dê um tempo para que o inversor e o motor retornem para a temperatura adequada ou abaixo sob 100% de carga. Se o reinício automático após função de falha de alimentação instantânea (*Pr. 57*) ou função de parada por falha de alimentação (*Pr. 261*) está definido e a tensão de alimentação é baixa enquanto a carga se torna maior, a tensão do bus diminui para o nível de detecção de falha de alimentação e a carga de 100% ou mais pode não estar disponível.

*4 A tensão de saída máxima não excede a tensão de alimentação. A tensão de saída máxima pode ser alterada dentro da faixa de ajuste. No entanto, o valor da tensão de pulso da tensão do lado de saída do inversor se mantém inalterada em aproximado $\sqrt{2}$ da fonte de alimentação.

*5 O torque de frenagem indicado é um torque médio de curta duração (que varia de acordo com a perda do motor) quando o motor sozinho é desacelerado de 60Hz no menor tempo possível e não é um torque regenerativo contínuo. Quando o motor é desacelerado a partir de uma frequência maior do que a frequência base, o torque médio de desaceleração vai se reduzir. Uma vez que o inversor não contém um resistor de freio, use o resistor de freio opcional quando a energia regenerativa é grande. Uma unidade de freio (FR-BU2) também pode ser usada.

*6 A capacidade de alimentação varia de acordo com valor da impedância do inversor do lado da fonte de alimentação (incluindo as do reator de entrada e dos cabos).

*7 Para o modelo de entrada de alimentação monofásica de 100V, a tensão de saída máxima é o dobro do valor da tensão da fonte de alimentação e não pode ser excedida.

*8 Em um modelo de entrada de alimentação monofásica de 100V, a tensão de saída pode cair quando a carga é pesada, e uma maior corrente de saída pode fluir em comparação com um modelo de entrada trifásica. Use o motor com menos carga de modo que a corrente de saída esteja dentro da faixa de corrente nominal do motor.

Especificações comuns

Especificações de controle	Método de controle		Controle Soft PWM/ controle PWM de frequência de portadora alta (controle V/F, Controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral, Controle de excitação ideal estão disponíveis)
	Faixa de frequência de saída		0.2 a 400Hz
	Resolução de ajuste de frequência	Entrada analógica	0.06Hz/60Hz (terminal2, 4: 0 a 10V/10bit) 0.12Hz/60Hz (terminal2, 4: 0 a 5V/9bit) 0.06Hz/60Hz (terminal4: 0 a 20mA/10bit)
		Entrada digital	0.01Hz
	Precisão de frequência	Entrada analógica	Dentro de ±1% da frequência de saída max (25°C ±10°C)
		Entrada digital	Dentro de 0.01% da frequência de saída definida
	Características de tensão/frequência		A frequência de base pode ser ajustada de 0 a 400Hz, Padrão de torque constante/torque variável pode ser selecionado
	Torque de partida		150% ou mais (a 1Hz)...quando Controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral e compensação de deslize estão definidos
	Reforço de torque		Reforço de torque manual
	Ajuste de tempo de aceleração/ desaceleração		0.1 a 3600s (aceleração e desaceleração podem ser definidas individualmente), Modos de aceleração/desaceleração linear ou padrão S estão disponíveis.
	Freio de injeção CC		Frequência de operação (0 a 120 Hz), tempo de operação (0 a 10 s) e tensão de operação (0 a 30%) podem ser alterados.
	Nível de operação de prevenção de stall		O nível de corrente de operação (0 a 200%), e se vai ou não usar a função pode ser selecionado
Especificações de operação	Sinal de ajuste de frequência	Entrada analógica	Dois terminais Terminal 2: 0 a 10V, 0 a 5V estão disponíveis Terminal 4: 0 a 10V, 0 a 5V, 4 a 20mA estão disponíveis
		Entrada digital	O sinal é introduzido a partir do painel de operação ou unidade de parâmetro. O incremento de ajuste de frequência pode ser definido.
	Sinal de partida		Rotação avante e reversa ou entrada de auto-retenção automática de sinal de partida (entrada de 3 fios) pode ser selecionado.
	Sinal de entrada (cinco terminais)		Os seguintes sinais podem ser atribuídos a *Pr. 178 a Pr.182 (seleção de função do terminal de entrada)*: seleção de multi-velocidade, configuração remota, seleção de segunda função, seleção de entrada de terminal 4, seleção de operação JOG, terminal válido de controle PID, entrada térmica externa, transição de operação PU-Externo, transição V/F, parada de saída, seleção de auto-retenção de partida, comando de rotação avante, rotação reversa, reset de inversor, transição de operação PU-NET, transição de operação Externa-NET, transição de fonte de comando, sinal de habilitação de operação do inversor e interlock externo de operação PU.
	Funções operacionais		Configuração de frequência máxima/mínima, operação de salto de frequência, seleção de entrada do relé térmico externo, operação de reinicialização automática após falha instantânea de alimentação, prevenção de rotação avante/reversa, configuração remota, segunda função, operação de multi-velocidade, desativação de regeneração, compensação de deslize, seleção do modo de operação, função de auto ajuste off-line, controle de PID, operação de link de computador (RS-485), Controle de excitação ideal, parada por falha de alimentação, controle de suavização de velocidade, Modbus-RTU
	Sinal de saída Saída de coletor aberto (Dois terminais) Saída de relé (Um terminal)	Estado de operação	Os seguintes sinais podem ser atribuídos a *Pr.190, Pr.192 e Pr.197 (seleção de função de terminal de saída)*: operação de inversor, até-a-frequência, alarme de sobrecarga, detecção de frequência de saída, pré-alarme de freio regenerativo, pré-alarme de função de relé térmico eletrônico, pronto para operação de inversor, detecção de corrente de saída, detecção de corrente zero, limite inferior de PID, limite superior de PID, saída de rotação avante/reversa de PID, alarme de ventoinha*1, pré-alarme de superaquecimento de dissipador de calor, desaceleração a uma falha instantânea de alimentação, controle de PID ativado, interrupção de saída de PID, saída de monitoramento de segurança, saída de monitoramento de segurança 2, durante nova tentativa, alarme de vida, monitoramento de valor médio de corrente, saída remoto, saída de alarme, saída de falha, saída de falha 3, e alarme de timer de manutenção.
		Para medidor Saída de trem de pulso (Max. 2.4kHz: um terminal)	Os seguintes sinais podem ser atribuídos a *Pr.54 Seleção de função do terminal FM*: frequência de saída, corrente de saída (estável), tensão de saída, ajuste da frequência, tensão de saída do conversor, taxa de freio regenerativo, fator de carga da função de relé térmico eletrônico, valor de pico de corrente de saída, valor de pico de tensão de saída do conversor, saída de tensão de referência, fator de carga do motor, ponto de ajuste de PID, valor medido de PID, potência de saída, desvio de PID, fator de carga térmica do motor, fator de carga térmica do inversor. Saída de trem de pulso (1440 pulsos/s/escala cheia)
Indicação	Painel de operação Unidade de parâmetro (FR-PU07)	Estado de operação	Os estados de operação a seguir podem ser exibidos: frequência de saída, corrente de saída (estável), tensão de saída, ajuste de frequência, tempo cumulativo de energização, tempo de operação real, tensão de saída do conversor, taxa de freio regenerativo, fator de carga da função de relé térmico eletrônico, valor de pico de corrente de saída, valor de pico da tensão de saída do conversor, fator de carga do motor, ponto de ajuste de PID, valor medido de PID, desvio de PID, monitoramento de terminal E/S do inversor, potência de saída, potência cumulativa, fator de carga térmica do motor, fator de carga térmica do inversor e resistência do termistor PTC.
		Registro de falha	A definição de falha é exibida quando ocorre uma falha. Os 8 registros de falhas passados (tensão/corrente/ frequência de saída/tempo cumulativo de energização diretamente antes de ocorrer a falha) são armazenados
		Orientação interativa	Função (ajuda) para guia de operação *2
Função de proteção/ aviso		Funções de proteção	Sobrecorrente durante a aceleração, sobrecorrente durante a velocidade constante, sobrecorrente durante a desaceleração, sobretensão durante a aceleração, sobretensão durante a velocidade constante, sobretensão durante a desaceleração, operação térmica de proteção do inversor, operação térmica de proteção do motor, superaquecimento do dissipador de calor, perda de fase de entrada *3 *4, sobrecorrente de falha de terra do lado de saída na partida*3, perda de fase de saída, operação do relé térmico externo *3, operação do termistor PTC*3, erro de parâmetro, desconexão de PU, excesso de contagem de nova tentativa *3, falha de CPU, alarme de transistor de freio, superaquecimento de resistência de influxo, erro de entrada analógica, operação de prevenção de stall, valor de detecção de corrente de saída excedido *3, faqlha no circuito de segurança
		Funções de aviso	Alarme de ventoinha *1, prevenção de stall de sobrecorrente, prevenção de stall de sobretensão, parada de PU, erro de gravação de parâmetro, pré-alarme de freio regenerativo *3, pré-alarme de função de relé térmico eletrônico, saída de manutenção *3, subtensão, bloqueio do painel de operação, senha bloqueada, reset do inversor, parada de segurança
Ambiente	Temperatura do ar ambiente		-10°C a +50°C máximo (não congelante) (-10°C a +40°C para característica de estrutura totalmente fechada) *5
	Umidade ambiente		90%RH ou menos (não condensante)
	Temperatura de armazenagem*6		-20°C a +65°C
	Atmosfera		Interna (sem gás corrosivo, gás inflamável, névoa de óleo, poeira e sujeira, etc.)
	Altitude/vibração		Máximo de 1000m acima do nível co mar, 5.9m/s ^{2} ou menos a 10 a 55Hz (direções dos eixos X, Y, Z)

*1 Como os de 0.75K ou menos não são fornecidos com ventoinha, este alarme não funciona
*2 Este guia de operação está disponível apenas com a unidade de parâmetro opcional (FR-PU07).
*3 Esta função de proteção não funciona no estado inicial.
*4 Esta função de proteção está disponível apenas com o modelo de entrada de alimentação trifásica.
*5 Ao utilizar os inversores à temperatura ambiente de 40°C ou menos, o inversores podem ser instalados próximos uma ao outro (0cm de espaço).
*6 Temperaturas aplicáveis por um curto tempo, por exemplo, em trânsito.

●FR-D720-0.1K a 0.75K
●FR-D720S-0.1K a 0.75K
●FR-D710W-0.1K a 0.4K

Modelo de Inversor	D	D1
FR-D720-0.1K, 0.2K FR-D720S-0.1K, 0.2K FR-D710W-0.1K	80.5	10
FR-D710W-0.2K	110.5	10
FR-D720-0.4K	112.5	42
FR-D720-0.75K	132.5	62
FR-D720S-0.4K FR-D710W-0.4K	142.5	42
FR-D720S-0.75K	162.5	62

(Unidade: mm)

●FR-D720-1.5K a 3.7K
●FR-D740-0.4K a 3.7K
●FR-D720S-1.5K
●FR-D710W-0.75K

* FR-D740-0.4K, 0.75K, FR-D710W-0.75K não são fornecidos com ventoinha.

<table>
<tr><th>Modelo de Inversor</th><th>W</th><th>W1</th><th>D</th><th>D1</th></tr>
<tr><td>FR-D720-1.5K, 2.2K
FR-D740-1.5K</td><td rowspan="5">108</td><td rowspan="5">96</td><td>135.5</td><td>60</td></tr>
<tr><td>FR-D740-0.4K, 0.75K</td><td>129.5</td><td>54</td></tr>
<tr><td>FR-D740-2.2K
FR-D720S-1.5K</td><td>155.5</td><td rowspan="2">60</td></tr>
<tr><td>FR-D740-3.7K</td><td>165.5</td></tr>
<tr><td>FR-D710W-0.75K</td><td>149.5</td><td>54</td></tr>
<tr><td>FR-D720-3.7K</td><td>170</td><td>158</td><td>142.5</td><td>66.5</td></tr>
</table>

(Unidade: mm)

●FR-D720S-2.2K

2 furos ϕ5

6

138

150

6

5

128

140

Ventoinha

Placa de Classifi-cação

5

60

145

(Unidade: mm)

●FR-D720-5.5K, 7.5K
●FR-D740-5.5K, 7.5K

●FR-D720-11K, 15K
●FR-D740-11K, 15K

●Unidade de Parâmetro (opção) (FR-PU07)

●Painel de operação de superfície de gabinete (opção) (FR-PA07)

Diagrama de Conexão de Terminal

Notas

- **Para evitar mal funcionamento causado por ruído, separe os cabos de sinal a mais de 10cm dos cabos de alimentação. Separe também o fio do circuito principal do lado de entrada e do lado de saída.**
- **Depois da instalação, sobras de fios não devem ser deixados no inversor.**
  Sobras de fio podem causar um alarme, falha ou mau funcionamento. Sempre mantenha o inversor limpo. Ao perfurar furos de montagem em um gabinete, etc., tome cuidado para não permitir que fragmentos e outras matérias estranhas entrem no inversor.
- **A saída do modelo de entrada de alimentação monofásica é 200V trifásica.**

Terminal Specification Explanation

Type		Terminal Symbol	Terminal Name	Description
Main circuit		R/L1, S/L2, T/L3 *	AC power input	Connect to the commercial power supply. Keep these terminals open when using the high power factor converter (FR-HC) or power regeneration common converter (FR-CV). * When using single-phase power input, terminals are R/L1 and S/L2.
		U, V, W	Inverter output	Connect a three-phase squirrel-cage motor.
		P/+, PR	Brake resistor connection	Connect a brake resistor (FR-ABR, MRS type, MYS type) across terminals P/+ and PR. (The brake resistor can not be connected to the 0.1K and 0.2K.)
		P/+, N/-	Brake unit connection	Connect the brake unit (FR-BU2), power regeneration common converter (FR-CV) or high power factor converter (FR-HC).
		P/+, P1 *	DC reactor connection	Remove the jumper across terminals P/+-P1 and connect a DC reactor. Single-phase 100V power input model is not compatible with DC reactor. * Terminal P1 is not available for single-phase 100V power input model.
		⏚	Earth (Ground)	For earthing (grounding) the inverter chassis. Must be earthed (grounded).
Control circuit/input signal	Contact input	STF	Forward rotation start	Turn on the STF signal to start forward rotation and turn it off to stop. — When the STF and STR signals are turned on simultaneously, the stop command is given.
		STR	Reverse rotation start	Turn on the STR signal to start reverse rotation and turn it off to stop. — When the STF and STR signals are turned on simultaneously, the stop command is given.
		RH, RM, RL	Multi-speed selection	Multi-speed can be selected according to the combination of RH, RM and RL signals.
		SD	Contact input common (sink) (initial setting)	Common terminal for contact input terminal (sink logic) and terminal FM.
			External transistor common (source)	When connecting the transistor output (open collector output), such as a programmable controller, when source logic is selected, connect the external power supply common for transistor output to this terminal to prevent a malfunction caused by undesirable currents.
			24VDC power supply common	Common output terminal for 24VDC 0.1A power supply (PC terminal). Isolated from terminals 5 and SE.
		PC	External transistor common (sink) (initial setting)	When connecting the transistor output (open collector output), such as a programmable controller, when sink logic is selected, connect the external power supply common for transistor output to this terminal to prevent a malfunction caused by undesirable currents.
			Contact input common (source)	Common terminal for contact input terminal (source logic).
			24VDC power supply	Can be used as 24VDC 0.1A power supply.
	Frequency setting	10	Frequency setting power supply	Used as power supply when connecting potentiometer for frequency setting (speed setting) from outside of the inverter. — 5VDC permissible load current 10mA
		2	Frequency setting (voltage)	Inputting 0 to 5VDC (or 0 to 10V) provides the maximum output frequency at 5V (10V) and makes input and output proportional. Use *Pr. 73* to switch between input 0 to 5VDC (initial setting) and 0 to 10VDC input. — Input resistance 10kΩ ± 1kΩ Permissible maximum voltage 20VDC
		4	Frequency setting (current)	Inputting 4 to 20mADC (or 0 to 5V, 0 to 10V) provides the maximum output frequency at 20mA and makes input and output proportional. This input signal is valid only when the AU signal is ON (terminal 2 input is invalid). To use terminal 4 (initial setting is current input), set "4" in any of *Pr.178 to Pr.182 (input terminal function selection)* to assign the function, and turn ON AU signal. Use *Pr. 267* to switch from among input 4 to 20mA (initial setting), 0 to 5VDC and 0 to 10VDC. Set the voltage/current input switch in the "V" position to select voltage input (0 to 5V/0 to 10V). — Voltage input: Input resistance 10kΩ ± 1kΩ Permissible maximum voltage 20VDC Current input: Input resistance 233Ω ± 5Ω Maximum permissible current 30mA.
		5	Frequency setting common	Common terminal for the frequency setting signals (terminals 2 or 4). Do not earth (ground).
PTC	thermistor	10 2	PTC thermistor input	For connecting PTC thermistor output. When PTC thermistor protection is valid (*Pr. 561* ≠ "9999"), terminal 2 is not available for frequency setting. — Adaptive PTC thermistor specification Heat detection resistance : 500Ω to 30kΩ (Set by *Pr. 561*)
Control circuit/output signal	Relay	A, B, C	Relay output (fault output)	1 changeover contact output indicates that the inverter fault occurs. Fault: discontinuity across B-C (continuity across A-C), Normal: continuity across B-C (discontinuity across A-C) Contact capacity 230VAC 0.3A (power factor = 0.4) 30VDC 0.3A
	Open collector	RUN	Inverter running	Switched low when the inverter output frequency is equal to or higher than the starting frequency (initial value 0.5Hz). Switched high during stop or DC injection brake operation. (Low is when the open collector output transistor is ON (conducts). High is when the transistor is OFF (does not conduct).) — Permissible load 24VDC (Maximum 27VDC) 0.1A (a voltage drop is 3.4V maximum when the signal is on)
		SE	Open collector output common	Common terminal of terminal RUN and FU.
	Pulse	FM	For meter	Select one e.g. output frequency from monitor items. (Not output during inverter reset.) The output signal is proportional to the magnitude of the corresponding monitoring item. — Permissible load current 1mA 1440 pulses/s at 60Hz
Communication		—	PU connector	With the PU connector, RS-485 communication can be made. · Conforming standard: EIA-485 (RS-485) · Transmission format: Multi-drop link · Communication speed: 4800 to 38400bps · Overall extension: 500m
Safety stop signal		S1	Safety stop input (Channel 1)	Terminals S1 and S2 are for safety stop input signals used with the safety relay module. Terminals S1 and S2 are used simultaneously (dual channel). Inverter output is shut off by shortening/opening across terminals S1 and SC and across S2 and SC. In the initial status, terminals S1 and S2 are shorted with terminal SC by shortening wire. Remove the shortening wire and connect the safety relay module when using the safety stop function. — Input resistance: 4.7kΩ Current: 4 to 6 mA (In case of shorted to SC) Voltage: 21 to 26 V (In case of open from SC)
		S2	Safety stop input (Channel 2)	
		SO	Safety monitor output (open collector output)	The signal indicates the status of safety stop input. Low indicates safe state, and High indicates drive enabled or fault detected. (Low is when the open collector output transistor is ON (conducts). High is when the transistor is OFF (does not conduct).) — Load: 24VDC/0.1A max. Voltage drop: 3.4V max. (In case of 'ON' state)
		SC	Safety stop input terminal common	Common terminal for terminals S1, S2 and SO. Connected to terminal SD inside of the inverter.

Note

- **Set *Pr. 267* and a voltage/current input switch correctly, then input an analog signal in accordance with the setting. Applying a voltage with voltage/current input switch in "I" position (current input is selected) or a current with switch in "V" position (voltage input is selected) could cause component damage of the inverter or analog circuit of output devices.**
- **The inverter will be damaged if power is applied to the inverter output terminals (U, V, W). Never perform such wiring.**
- **▭ indicates that terminal functions can be selected using *Pr. 178* to *Pr. 182, Pr. 190, Pr. 192, Pr. 197 (I/O terminal function selection)*.**
- **Terminal names and terminal functions are those of the factory set.**

O painel de operação não pode ser removido do inversor.

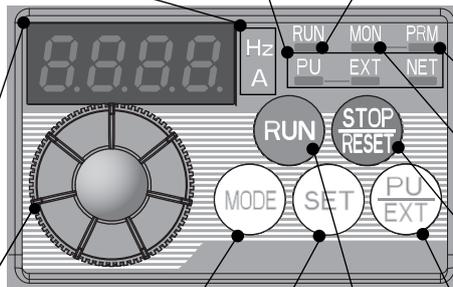
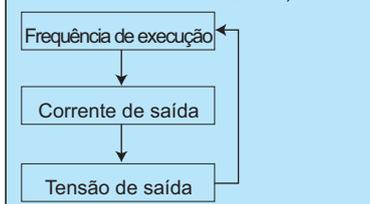
Indicação do modo de operação
PU: Aceso para indicar modo de operação de PU.
EXT: Aceso para indicar modo de operação Externa. (Aceso ao ligar na configuração inicial.)
NET: Aceso para indicar modo de operação de Rede.
PU, EXT: Aceso para indicar modo de operação combinada Externa/PU 1, 2.
Estes se apagam quando a fonte de comando não está no painel de operação.

Indicação de unidade
Hz: Aceso para indicar frequência.
(Pisca quando o monitor de frequência definida é exibido.)
A: Aceso para indicar corrente.
(Ambos "Hz" e "A" se apagam quando outra informação é exibida.)

Monitoramento (LED de 4 dígitos)
Mostra a frequência, número de parâmetro, etc.

Disco de ajuste
(Disco de ajuste: Disco de inversor Mitsubishi)
Usado para alterar o ajuste de frequência e os valores de parâmetro.
Pressione para exibir o seguinte.
- Exibe a frequência definida no modo de monitoramento
- O valor definido presente é exibido durante a calibração
- Exibe a ordem no modo de histórico de falhas

Transição de modo
Usado para alterar cada modo de ajuste.
Pressionando simultaneamente altera o modo de operação.
Pressionando por um tempo (2s) pode-se travar a operação.

Determinação de cada ajuste
Se pressionado durante a operação, o monitor muda conforme abaixo;

Indicação de estado de operação
Aceso ou piscando durante a operação do inversor. *
* ON: Indica que a operação de rotação avante está sendo realizada.
Piscando lento (ciclo de 1.4s): Operação de rotação reversa
Piscando rápido (ciclo de 0.2s):
Quando (RUN) foi pressionado ou o comando de partida foi dado, mas a operação não pode ser feita..
•Quando o comando de frequência é menor que a frequência de partida.
•Quando o sinal MRS é inserido.

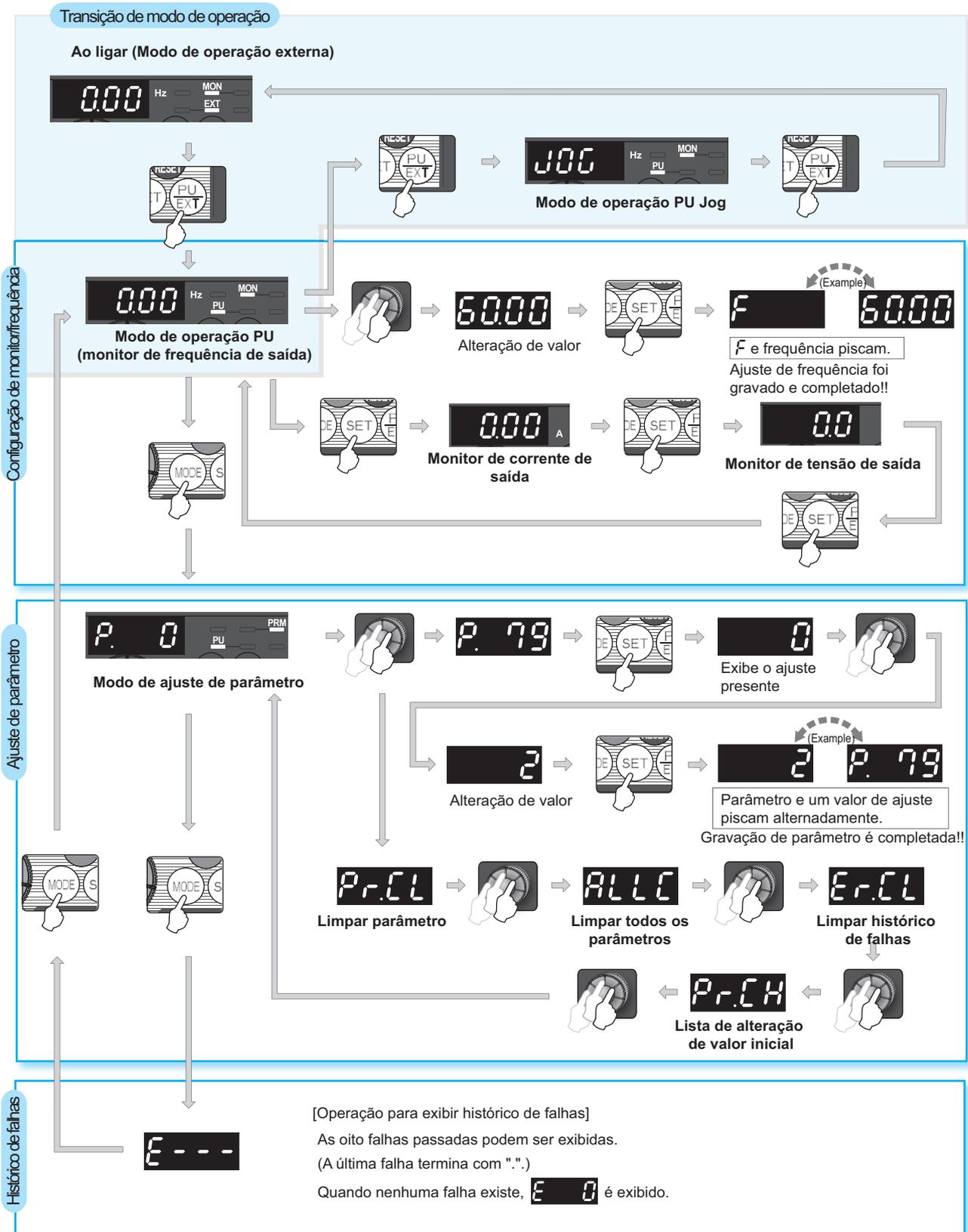
Modo de ajuste de parâmetro
Aceso para indicar modo de ajuste de parâmetro.

Indicação de monitoramento
Aceso para indicar modo de monitoramento.

Operação de parada
Usado para parar o comando Run.
A falha pode ser redefinida quando a função de proteção é ativada (falha)

Transição de modo de operação
Usado para alternar entre os modos de operação PU e externa.
Ao utilizar o modo de operação externa (operação utilizando um potenciômetro de ajuste de frequência conectada separadamente e um sinal de partida), pressione esta tecla para acender a indicação EXT.
(Pressione (MODE) simultaneamente (0.5s) ou altere o ajuste de *Pr. 79* para alternar para modo combinado.)
PU: Modo de operação PU
EXT: Modo de operação externa
Cancela a parada de PU também.

Comando de partida
A direção de rotação pode ser selecionada pelo ajuste de *Pr. 40*.

Operação básica do painel de operação

Unidade de parâmetro (FR-PU07)

- A unidade de parâmetro é uma ferramenta conveniente para o ajuste do inversor, como o método de entrada direta com um teclado numérico, indicação de status de operação, e função de ajuda.
- Oito idiomas podem ser exibidas.
- Valores de ajuste de parâmetros de no máximo três inversores podem ser armazenados.

* O cabo de conexão de unidade de parâmetro FR-CB20□ é necessário para conectar ao inversor.

Chave	Descrição
PrSET	Use para ajuste de parâmetro Pressione para escolher o modo de ajuste de parâmetro.
MON	O monitoramento de primeira prioridade é exibido. No ajuste inicial, a frequência de saída é exibida.
ESC	Tecla de cancelamento de operação
FUNC	Usado para exibir o menu de função. Uma variedade de funções pode ser usada no menu de funções.
SHIFT	Usado para mudar para o próximo item no modo de ajuste ou monitoramento.
0 to 9	Usado para inserir uma frequência, um número do parâmetro ou um valor de ajuste.
EXT	O Inversor opera no modo de operação externa.
PU	Usado para selecionar o modo de operação PU para exibir a tela de ajuste de frequência.
▲ ▼	• Usado para manter aumentando ou diminuindo a frequência de funcionamento. Mantenha pressionado para variar a frequência. • Pressione uma dessas teclas na tela do modo de ajuste de parâmetros para alterar o valor de parâmetro sequencialmente. • Na tela de seleção, estas teclas são usadas para mover o cursor.
FWD	Tecla de comando de rotação avante.
REV	Tecla de comando de rotação reversa.
STOP RESET	• Tecla de comando de parada. • Usado para reiniciar o inversor quando um alarme ocorre.
WRITE	• Usado para gravar um valor de ajuste no modo de ajuste. • Usado como uma tecla limpar no modo limpar todos os parâmetros ou limpar histórico de alarme.
• READ	• Usado como um ponto decimal ao inserir um valor numérico. • A tela de monitoramento selecionada pelo cursor aparece.

● Principais funções

Funções	Descrição
Monitoramento	6 tipos de monitoramento aparecem simplesmente pressionando (SHIFT) .
Ajuste de frequência	Para modo de operação PU e modo de operação combinada Externa/PU (*Pr.79* = "3"), o ajuste de frequência está disponível.. Ajustes são feitos por ajuste direto, que define a frequência diretamente por (0) a (9), o ajuste por passos, que define a frequência contínuamente por (▲)(▼).
Ajuste de parâmetro	A leitura de parâmetro e a alteração de valores de ajuste são facilmente feitas. Para alterar o valor de ajuste de um parâmetro, especifique o número do parâmetro, ou selecione um parâmetro na lista de parâmetros funcionais.
Cópia em lote	FR-PU07 lê parâmetros de um inversor e armazena três ajustes de parâmetro diferentes. FR-PU07 pode também copiar o ajuste de parâmetro armazenado para outro inversor da mesma série, ou verificar o seu ajuste de parâmetros armazenado em relação ao ajuste de parâmetros armazenado em um inversor..
Operação	Alternar entre o modo de operação externa [EXT] e o modo operação PU [PU] é fácil. Iniciar/parar está habilitado durante o modo de operação PU e o modo de operação externa/PU (*Pr.79* = "3").

* As funções disponíveis diferem dependendo do inversor. Por favor, consulte o manual de instrução do inversor e da unidade de parâmetro.

Lista de Parâmetros

Para uma operação de velocidade variável simples do inversor, a configuração inicial dos parâmetros pode ser usada da forma como está. Defina os parâmetros necessários para atender a carga e as especificações operacionais. O ajuste, a alteração e a verificação de parâmetros podem ser feitos a partir do painel de operação. Para mais detalhes sobre parâmetros, consulte o Manual de Instruções.
Este catálogo explana com base nas especificações Japonesas.

PONTO

Apenas os parâmetros de modo simples são exibidos pelo ajuste inicial de *Pr. 160 Seleção de exibição de função extendida*. Defina *Pr. 160 Seleção de exibição de função extendida* como requerido.

Pr. 160	Descrição
9999 (valor inicial)	Parâmetros classificados como de modo simples podem ser exibidos.
0	Tanto os parâmetros classificados como de modo simples como os parâmetros classificados como de modo extendido podem ser exibidos.

Número de parâmetro	Nome	Unidade	Valor inicial	Faixa	Aplicação
0	Reforço de torque	0.1%	6%/4%/3/ 2%*	0 a 30%	Definido quando se quer aumentar o torque de partida sob controle V/F, ou quando o motor com uma carga não roda, resultando em um alarme [OL] e um desengate [OC1]. * Os valores iniciais diferem de acordo com a capacidade do inversor. (0.75K ou menor/1.5K a 3.7K/5.5K, 7.5K/11K, 15K)
1	Frequência máxima	0.01Hz	120Hz	0 a 120Hz	Definido quando a frequência de saída máxima precisa ser limitada.
2	Frequência mínima	0.01Hz	0Hz	0 a 120Hz	Definido quando a frequência de saída mínima precisa ser limitada.
3	Frequência base	0.01Hz	60Hz	0 a 400Hz	Definido quando a frequência nominal do motor é 50 Hz. Verifique a placa de classificação do motor.
4	Ajuste de multi-velocidade (velocidade alta)	0.01Hz	60Hz	0 a 400Hz	Definido ao alterar a velocidade pré-definida no parâmetro com um terminal.
5	Ajuste de multi-velocidade (velocidade média)	0.01Hz	30Hz	0 a 400Hz	
6	Ajuste de multi-velocidade (velocidade baixa)	0.01Hz	10Hz	0 a 400Hz	
7	Tempo de aceleração	0.1s	5s/10s/15s*	0 a 3600s	O tempo de aceleração/ desaceleração pode ser definido. * Os valores iniciais diferem de acordo com a capacidade do inversor. (3.7K ou menos/5.5K, 7.5K/11K, 15K)
8	Tempo de desaceleração	0.1s	5s/10s/15s*	0 a 3600s	
9	Relé O/L térmico eletrônico	0.01A	Corrente nominal do inversor	0 a 500A	O inversor protege o motor de superaquecimento. Defina a corrente nominal do motor.
79	Seleção de modo de operação	1	0	0, 1, 2, 3, 4, 6, 7	Selecione o local de comando de partida e o local de ajuste de frequência.
125	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 2	0.01Hz	60Hz	0 a 400Hz	A frequência para o valor máximo do potenciômetro (valor inicial de 5V) pode sr alterada.
126	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 4	0.01Hz	60Hz	0 a 400Hz	A frequência para a entrada máxima de corrente (valor inicial de 20mA) pode ser alterada.
160	Seleção de exibição de função extendida	1	9999	0, 9999	O parâmetro que pode ser lido do painel de operação e da unidade de parâmetro pode ser restringida.

● Parâmetro de modo extendido

Notas

- ◎ indica parâmetros de modo simples.
- Os parâmetros sombreados na tabela permitem que sua definição seja alterada durante a operação, mesmo que "0" (valor inicial) esteja definido em *Pr. 77Seleção de gravação de parâmetro*.

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Funções básicas	◎ 0	Reforço de torque	0 a 30%	0.1%	6/4/3/2% *1	
	◎ 1	Frequência máxima	0 a 120Hz	0.01Hz	120Hz	
	◎ 2	Frequência mínima	0 a 120Hz	0.01Hz	0Hz	
	◎ 3	Frequência base	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	◎ 4	Ajuste de multi-velocidade (velocidade alta)	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	◎ 5	Ajuste de multi-velocidade (velocidade média)	0 a 400Hz	0.01Hz	30Hz	
	◎ 6	Ajuste de multi-velocidade (velocidade baixa)	0 a 400Hz	0.01Hz	10Hz	
	◎ 7	Tempo de aceleração	0 a 3600s	0.1s	5/10/15s *2	
	◎ 8	Tempo de desaceleração	0 a 3600s	0.1s	5/10/15s *2	
	◎ 9	Relé O/L térmico eletrônico	0 a 500A	0.01A	Corrente nominal de inversor	
Freio de injeção CC	10	Frequência de operação de freio de injeção CC	0 a 120Hz	0.01Hz	3Hz	
	11	Tempo de operação de freio de injeção CC	0 a 10s	0.1s	0.5s	
	12	Tensão de operação de freio de injeção CC	0 a 30%	0.1%	6/4/2% *3	
—	13	Frequência de partida	0 a 60Hz	0.01Hz	0.5Hz	
—	14	Seleção de padrões de carga	0 a 3	1	0	
Operação JOG	15	Frequência de jog	0 a 400Hz	0.01Hz	5Hz	
	16	Tempo de aceleração/desaceleração de jog	0 a 3600s	0.1s	0.5s	
—	17	Seleção de entrada MRS	0, 2, 4	1	0	
—	18	Frequência máxima de alta velocidade	120 a 400Hz	0.01Hz	120Hz	
—	19	Tensão de frequência base	0 a 1000V, 8888, 9999	0.1V	9999	
Tempo de aceleração/ desaceleração	20	Frequência de referência de aceleração/desaceleração	1 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
Prevenção de stall	22	Nível de operação de prevenção de stall	0 a 200%	0.1%	150%	
	23	Fator de compensação de nível de operação de prevenção de stall a dupla velocidade	0 a 200%, 9999	0.1%	9999	
Ajustes de multi velocidade	24	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 4)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	25	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 5)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	26	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 6)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	27	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 7)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
—	29	Seleção de padrões de aceleração/ desaceleração	0, 1, 2	1	0	
—	30	Seleção de função regenerativa	0, 1, 2	1	0	
Salto de frequência	31	Salto de frequência 1A	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	32	Salto de frequência 1B	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	33	Salto de frequência 2A	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	34	Salto de frequência 2B	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	35	Salto de frequência 3A	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	36	Salto de frequência 3B	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
—	37	Exibição de velocidade	0, 0.01 a 9998	0.001	0	
—	40	Seleção de direção de rotação da chave RUN	0, 1	1	0	
Detecção de frequência	41	Sensibilidade até-a-frequência	0 a 100%	0.1%	10%	
	42	Detecção da frequência de saída	0 a 400Hz	0.01Hz	6Hz	
	43	Detecção de frequência de saída para rotação reversa	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Segunda função	44	Tempo de segunda aceleração/desaceleração	0 a 3600s	0.1s	5/10/15s *2	
	45	Tempo de segundo desaceleração	0 a 3600s, 9999	0.1s	9999	
	46	Segundo reforço de torque	0 a 30%, 9999	0.1%	9999	
	47	Segundo V/F (frequência base)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	48	Segunda corrente de operação de prevenção de stall	0 a 200%, 9999	0.1%	9999	
	51	Segundo relé O/L térmico eletrônico	0 a 500A, 9999	0.01A	9999	
Funções de monitoramento	52	Seleção de dados de display principal DU/PU	0, 5, 8 a 12, 14, 20, 23 a 25, 52 a 55, 61, 62, 64, 100	1	0	
	54	Seleção de função terminal FM	1 a 3, 5, 8 a 12, 14, 21, 24, 52, 53, 61, 62	1	1	
	55	Referência de monitoramento de frequência	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	56	Referência de monitoramento de corrente	0 a 500A	0.01A	Corrente nominal de inversor	
Função de reinício automático	57	Tempo de coasting de reinício	0, 0.1 a 5s, 9999	0.1s	9999	
	58	Tempo de amortecimento de reinício	0 a 60s	0.1s	1s	
—	59	Seleção de função remota	0, 1, 2, 3	1	0	
—	60	Seleção de controle de economia de energia	0, 9	1	0	
—	65	Seleção de nova tentativa	0 a 5	1	0	
—	66	Frequência de partida de redução de operação de prevenção de stall	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
Nova tentativa	67	Número de novas tentativas na ocorrência de falha	0 a 10, 101 a 110	1	0	
	68	Tempo de espera de nova tentativa	0.1 a 600s	0.1s	1s	
	69	Apagar exibição de contagem de nova tentativa	0	1	0	
—	70	Taxa de freio regenerativo especial	0 a 30%	0.1%	0%	
—	71	Motor aplicado	0, 1, 3, 13, 23, 40, 43, 50, 53	1	0	
—	72	Seleção de frequência PWM	0 a 15	1	1	
—	73	Seleção de entrada analógica	0, 1, 10, 11	1	1	
—	74	Constante de tempo de filtro de entrada	0 a 8	1	1	
—	75	Seleção de reset/detecção de PU desconectada/seleção de parada PU	0 a 3, 14 a 17	1	14	
—	77	Seleção de gravação de parâmetro	0, 1, 2	1	0	
—	78	Seleção de prevenção de rotação reversa	0, 1, 2	1	0	
—	◎ 79	Seleção de modo de operação	0, 1, 2, 3, 4, 6, 7	1	0	
Constante de motor	80	Capacidade do motor	0.1 a 15kW, 9999	0.01kW	9999	
	82	Corrente de excitação de motor	0 a 500A, 9999	0.01A	9999	
	83	Tensão nominal de motor	0 a 1000V	0.1V	200V/400V *4	
	84	Frequência nominal de motor	10 a 120Hz	0.01Hz	60Hz	
	90	Constante de motor (R1)	0 a 50Ω , 9999	0.001Ω	9999	
	96	Configuração/estado de auto ajuste	0, 11, 21	1	0	
Comunicação de conector PU	117	Número de estações de comunicação PU	0 a 31 (0 a 247)	1	0	
	118	Velocidade de comunicação PU	48, 96, 192, 384	1	192	
	119	Comprimento de bit de parada de comunicação PU	0, 1, 10, 11	1	1	
	120	Verificação de paridade de comunicação PU	0, 1, 2	1	2	
	121	Número de novas tentativas de comunicação PU	0 a 10, 9999	1	1	
	122	Intervalo de tempo de verificação de comunicação PU	0, 0.1 a 999.8s, 9999	0.1s	0	
	123	Ajuste de tempo de espera de comunicação PU	0 a 150ms, 9999	1	9999	
	124	Seleção CR/LF de comunicação PU	0, 1, 2	1	1	
—	◎ 125	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 2	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
—	◎126	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 4	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Operações PID	127	Frequência de comutação automática de controle de PID	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	128	Seleção de ação de PID	0, 20, 21, 40 a 43	1	0	
	129	Banda proporcional de PID	0.1 a 1000%, 9999	0.1%	100%	
	130	Tempo integral de PID	0.1 a 3600s, 9999	0.1s	1s	
	131	Limite superior de PID	0 a 100%, 9999	0.1%	9999	
	132	Limite inferior de PID	0 a 100%, 9999	0.1%	9999	
	133	Ponto de ajuste de ação de PID	0 a 100%, 9999	0.01%	9999	
	134	Tempo diferencial de PID	0.01 a 10s, 9999	0.01s	9999	
PU	145	Seleção de idioma de exibição de PU	0 a 7	1	0	
—	146 *5	Comutação de potenciômetro incorporado	0, 1	1	1	
Detecção de corrente	150	Nível de detecção de corrente de saída	0 a 200%	0.1%	150%	
	151	Tempo de atraso de sinal de detecção de corrente de saída	0 a 10s	0.1s	0s	
	152	Nivel de detecção de corrente zero	0 a 200%	0.1%	5%	
	153	Tempo de detecção de corrente zero	0 a 1s	0.01s	0.5s	
—	156	Seleção de operação de prevenção de stall	0 a 31, 100, 101	1	0	
—	157	Temporizador de saída de sinal OL	0 a 25s, 9999	0.1s	0s	
—	◎ 160	Seleção de exibição de função extendida	0, 9999	1	9999	
—	161	Seleção de operação bloqueio de tecla/ajuste de frequência	0, 1, 10, 11	1	0	
Funções de reinício automático	162	Seleção de reinício automático depois de falha de alimentação instantânea	0, 1, 10, 11	1	1	
	165	Nível de operação de prevenção de stall para reinício	0 a 200%	0.1%	150%	
Detecção de corrente	166	Tempo de retenção de sinal de detecção de corrente de saída	0 a 10s, 9999	0.1s	0.1s	
	167	Seleção de operação de detecção de corrente de saída	0, 1	1	0	
—	168	Parâmetro para ajuste de fabricante. Não ajuste.				
—	169					
Limpeza de monitoramento cumulativo	170	Limpar medidor Horas-Watt	0, 10, 9999	1	9999	
	171	Limpar medidor de hora de operação	0, 9999	1	9999	
Atribuição de função de terminal de entrada	178	Seleção de função de terminal STF	0 a 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 60, 62, 65 a 67, 9999	1	60	
	179	Seleção de função de terminal STR	0 a 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 61, 62, 65 a 67, 9999	1	61	
	180	Seleção de função de terminal RL	0 a 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 62, 65 a 67, 9999	1	0	
	181	Seleção de função de terminal RM		1	1	
	182	Seleção de função de terminal RH		1	2	

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Atribuição de função de terminal de saída	190	Seleção de função de terminal RUN	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11 a 16, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111 a 116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 190, 191, 193, 195, 196, 198, 199, 9999	1	0	
	192	Seleção de função de terminal A,B,C	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11 a 16, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111 a 116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 190, 191, 195, 196, 198, 199, 9999	1	99	
	197	Seleção de função de terminal SO	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11 a 16, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111 a 116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 190, 191, 193, 195, 196, 198, 199	1	80	
Ajuste de multi-velocidade	232	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 8)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	233	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 9)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	234	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 10)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	235	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 11)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	236	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 12)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	237	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 13)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	238	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 14)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
	239	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 15)	0 a 400Hz, 9999	0.01Hz	9999	
—	240	Seleção de operação Soft-PWM	0, 1	1	1	
—	241	Comutação de unidade de exibição de entrada analógica	0, 1	1	0	
—	244	Seleção de operação de ventoinha	0, 1	1	1	
Compensação de deslize	245	Deslize nominal	0 a 50%, 9999	0.01%	9999	
	246	Constante de tempo de compensação de deslize	0.01 a 10s	0.01s	0.5s	
	247	Seleção de compensação de deslize de faixa de energia-constante	0, 9999	1	9999	
—	249	Detenção de falha de terra (massa) na partida	0, 1	1	0	
—	250	Seleção de parada	0 a 100s, 1000 a 1100s, 8888, 9999	0.1s	9999	
—	251	Seleção de proteção contra perda de fase de saída	0, 1	1	1	
Diagnóstico de vida	255	Exibição de estado de alarme de vida	(0 a 15)	1	0	
	256	Exibição de vida de circuito de limite de corrente de influxo	(0 a 100%)	1%	100%	
	257	Exibição de vida de capacitor de circuito de controle	(0 a 100%)	1%	100%	
	258	Exibição de vida de capacitor de circuito principal	(0 a 100%)	1%	100%	
	259	Medida de vida de capacitor de circuito principal	0, 1 (2, 3, 8, 9)	1	0	
—	260	PWM frequency automatic switchover	0, 1	1	0	
Parada de falha de alimentação	261	Seleção de parada de falha de alimentação	0, 1, 2	1	0	
—	267	Seleção de entrada de terminal 4	0, 1, 2	1	0	
—	268	Seleção de dígito decimal de monitor	0, 1, 9999	1	9999	
—	269	Parâmetro para ajuste de fabricante. Não ajuste.				
—	295	Ajuste de alteração de frequência de magnitude	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0.01	0	

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Função de senha	296	Nível de bloqueio de senha	1 a 6, 101 a 106, 9999	1	9999	
	297	Bloqueio/desbloqueio de senha	1000 a 9998 (0 a 5, 9999)	1	9999	
—	298	Ganho de busca de frequência	0 a 32767, 9999	1	9999	
—	299	Seleção de detecção do sentido de rotação no reinício	0, 1, 9999	1	0	
Comunicação RS-485	338	Fonte de comando de operação de comunicação	0, 1	1	0	
	339	Fonte de comando de velocidade de comunicação	0, 1, 2	1	0	
	340	Seleção de modo de inicialização de comunicação	0, 1, 10	1	0	
	342	Seleção de gravação de EEPROM de comunicação	0, 1	1	0	
	343	Contagem de erro de comunicação	—	1	0	
Constante de segundo motor	450	Segundo motor aplicado	0, 1, 9999	1	9999	
Saída remota	495	Seleção de saída remota	0, 1, 10, 11	1	0	
	496	Dado de saída remota 1	0 a 4095	1	0	
—	502	Seleção de modo de parada no erro de comunicação	0, 1, 2	1	0	
Manutenção	503	Temporizador de manutenção	0 (1 a 9998)	1	0	
	504	Tempo definido de saída de alarme de temporizador de manutenção	0 a 9998, 9999	1	9999	
Comunicação	549	Seleção de protocolo	0, 1	1	0	
	551	Seleção de fonte de comando de operação de modo PU	2, 4, 9999	1	9999	
Monitor de tempo médio de corrente	555	Tempo médio de corrente	0.1 a 1s	0.1s	1s	
	556	Tempo de máscara de saída de dados	0 a 20s	0.1s	0s	
	557	Corrente de referência de saída de sinal de monitoramento de valor médio de corrente	0 a 500A	0.01A	Corrente de referência do inversor	
—	561	Nível de proteção de termistor PTC	0.5 a 30kΩ , 9999	0.01kΩ	9999	
—	563	Tempos de transferência de tempo de energização	(0 a 65535)	1	0	
—	564	Tempos de transferência de tempo de operação	(0 a 65535)	1	0	
—	571	Tempo de retenção na partida	0 a 10s, 9999	0.1s	9999	
Operação de PID	575	Tempo de detecção de interrupção de saída	0 a 3600s, 9999	0.1s	1s	
	576	Nível de detecção de interrupção de saída	0 a 400Hz	0.01Hz	0Hz	
	577	Nível de cancelamento de interrupção de saída	900 a 1100%	0.1%	1000%	
—	611	Tempo de aceleração na partida	0 a 3600s, 9999	0.1s	9999	
—	653	Controle de suavização de velocidade	0 a 200%	0.1%	0	
—	665	Ganho de frequência de desativação de regeneração	0 a 200%	0.1%	100	
Funções de proteção	872 *7	Seleção de proteção de perda de fase na entrada	0, 1	1	0	
Função de desativação de regeneração	882	Seleção de operação de desativação de regeneração	0, 1, 2	1	0	
	883	Nível de operação de desativação de regeneração	300 a 800V	0.1V	400VDC/ 780VDC *4	
	885	Valor limite de frequência de compensação de desativação de regeneração	0 a 10Hz, 9999	0.01Hz	6Hz	
	886	Ganho de tensão de desativação de regeneração	0 a 200%	0.1%	100%	

Função	Parâmetro	Nome	Faixa de Ajuste	Incremento Mínimo de Ajuste	Valor Inicial	Ajuste de Usuário
Parâmetro livre	888	Parâmetro livre 1	0 a 9999	1	9999	
	889	Parâmetro livre 2	0 a 9999	1	9999	
—	891	Número de vezes de deslocamento do dígito de monitoramento de energia cumulativa	0 a 4, 9999	1	9999	
Parâmetros de calibração	C0 (900) *6	Calibração de terminal FM	—	—	—	
	C2 (902) *6	Frequência de viés de ajuste de frequência de terminal 2	0 a 400Hz	0.01Hz	0Hz	
	C3 (902) *6	Viés de ajuste de frequência de terminal 2	0 a 300%	0.1%	0%	
	125 (903) *6	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 2	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	C4 (903) *6	Ganho de ajuste de frequência de terminal 2	0 a 300%	0.1%	100%	
	C5 (904) *6	Frequência de viés de ajuste de frequência de terminal 4	0 a 400Hz	0.01Hz	0Hz	
	C6 (904) *6	Viés de ajuste de frequência de terminal 4	0 a 300%	0.1%	20%	
	126 (905) *6	Frequência de ganho de ajuste de frequência de terminal 4	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	C7 (905) *6	Ganho de ajuste de frequência de terminal 4	0 a 300%	0.1%	100%	
	C22 (922) *5*6	Frequência de viés de tensão de ajuste de frequência (potenciômetro incorporado)	0 a 400Hz	0.01Hz	0	
	C23 (922) *5*6	Viés de tensão de ajuste de frequência (potenciômetro incorporado)	0 a 300%	0.1%	0	
	C24 (923) *5*6	Frequência de ganho de tensão de ajuste de frequência (potenciômetro incorporado)	0 a 400Hz	0.01Hz	60Hz	
	C25 (923) *5*6	Ganho de tensão de ajuste de frequência (potenciômetro incorporado)	0 a 300%	0.1%	100%	
PU	990	Controle de buzina de PU	0, 1	1	1	
	991	Ajuste de contraste de PU	0 a 63	1	58	
Limpeza de parâmetros Lista de alteração de valores iniciais	Pr.CL	Limpeza de parâmetros	0, 1	1	0	
	ALLC	Limpeza de todos os parâmetros	0, 1	1	0	
	Er.CL	Limpeza de histórico de falhas	0, 1	1	0	
	Pr.CH	Lista de alteração de valores iniciais	—	—	—	

*1 Difere de acordo com capacidades.
6%: 0.75K ou menos
4%: 1.5K a 3.7K
3%: 5.5K, 7.5K
2%: 11K, 15K

*2 Difere de acordo com capacidades.
5s: 3.7K ou menos
10s: 5.5K, 7.5K
15s: 11K, 15K

*3 Difere de acordo com capacidades.
6%: 0.1K, 0.2K
4%: 0.4K a 7.5K
2%: 11K, 15K

*4 O valor inicial difere de acordo com a classe de tensão. (classe de 100V, classe de 200V / classe de 400V)

*5 Defina este parâmetro ao calibrar o potenciômetro incorporado do painel de operação para o painel de operação da série FR-E500 (PA02) conectado com o cabo.

*6 O número do parâmetro entre parênteses é aquele para o uso com o painel de operação (PA02) para a série FR-E500 ou unidade de parâmetro (FR-PU04/FR-PU07).

*7 Disponível apenas para o modelo de entrada de alimentação trifásica.

Funções de Proteção

Quando uma falha ocorre, o inversor desengata e o mostrador do PU automaticamente muda para uma das seguintes indicações de falha ou alarme.

	Nome da função	Descrição	Mostrador
Mensagem de erro *2	Bloqueio de painel de operação	Aparece quando uma operação foi tentada durante o bloqueio de painel de operação.	HOLd
	Senha bloqueada	Aparece quando um parâmetro restrito por senha é lido/gravado.	LOCd
	Erro de gravação de parametro	Aparece quando um erro ocorreu durante a gravação de parâmetro.	Er1 to Er4
	Reset de inversor	Aparece quando o sinal RES está ativo.	Err.
Avisos *3	Prevenção de stall (sobrecorrente)	Aparece durante a prevenção de stall de sobrecorrente.	OL
	Prevenção de stall (sobretensão)	Aparece durante a prevenção de stall de sobretensão. Aparece quando a função de desativação de regeneração é ativada.	oL
	Pré-alarme de freio regenerativo *7	Aparece se a taxa de freio regenerativo atinge ou ultrapassa 85% do valor de *Pr. 70 Valor de taxa de freio regenerativo especial*. Se a taxa de freio regenerativo atinge a 100%, uma sobretensão regenerativa (E. OV_) ocorre.	rb
	Pré-alarme de função de relé térmico eletrônico	Aparece quando o relé O/L térmico eletrônico atingiu 85% do valor especificado.	TH
	Parada de PU	Aparece quando STOP/RESET no painel de operação foi pressionado durante operação externa.	PS
	Saída de sinal de manutenção *7	Aparece quando o tempo de energização acumulada ultrapassou o valor definido de timer de saída de manutenção.	MT
	Subtensão	Aparece quando a potência do circuito principal se torna baixa tensão.	Uv
	Parada de segurança	Aparece quando a função de parada de segurança está ativado (durante o desligamento de saída).	SA
Alarmes *4	Alarme de ventoinha	Aparece quando a ventoinha permanece parada quando a operação é requerida ou quando a velocidade diminuiu.	Fn
Falha *5	Desengate de sobrecorrente durante a aceleração	Aparece quando uma sobrecorrente ocorreu durante a aceleração.	E.OC1
	Desengate de sobrecorrente durante a velocidade constante	Aparece quando uma sobrecorrente ocorreu durante a operação de velocidade constante.	E.OC2
	Desengate de sobrecorrente durante desaceleração ou parada	Aparece quando uma sobrecorrente ocorreu durante a desaceleração e em uma parada.	E.OC3
	Desengate de sobretensão regenerativa durante a aceleração	Aparece quando uma sobretensão ocorreu durante a aceleração.	E.Ov1
	Desengate de sobretensão regenerativa durante velocidade constante	Aparece quando uma sobretensão ocorreu durante operação de velocidade constante.	E.Ov2
	Desengate de sobretensão regenerativa durante desaceleração ou parada	Aparece quando uma sobretensão ocorreu durante a desaceleração e em uma parada.	E.Ov3
	Desengate de sobrecarga de inversor (função de relé térmico eletrônico)	Aparece quando a função de relé térmico eletrônico para proteção do elemento de inversor foi ativado.	E.THT
	Desengate de sobrecarga de motor (função de relé térmico eletrônico) *1	Aparece quando a função de relé térmico eletrônico para proteção do motor foi ativado.	E.THM
	Superaquecimento de aleta	Aparece quando o dissipador de calor superaqueceu.	E.FIn
	Perda de fase de entrada *7 *8*9	Aparece se uma das três fases no lado de entrada do inversor se abre. Pode funcionar se a tensão fase-a-fase da entrada de alimentação trifásica se torna grandemente desequilibrada.	E.ILF
	Parada de prevenção de stall	Aparece quando a frequência de saída cai para 1Hz como resultado da desaceleração devido ao excesso de carga do motor.	E.OLT
	Detecção de alarme de transistor de freio	Esta função interrompe a saída do inversor se um alarme ocorre no circuito de frenagem, por exemplo, com transistores de freio danificados. Neste caso, o inversor deve ser desligado imediatamente.	E. bE
	Sobrecorrente de falha de terra (massa) do lado de saída na partida *7	Aparece quando uma falha de terra (massa) ocorreu no lado de saída do inversor. (detecta apenas na partida)	E. GF
	Perda de fase de saída	Se uma das três fases (U, V, W) no lado de saída do inversor (lado da carga) é perdida durante a operação do inversor (exceto durante a operação de freio de injeção CC, e quando a frequência de saída está abaixo de 1Hz), o inversor interrompe a saída.	E. LF
	Operação do relé térmico externo *6 *7	Aparece quando o relé térmico externo conectado ao sinal OH foi ativado.	E.OHT
	Operação de termistor PTC *7	Aparece quando a resistência do termistor PTC conectado entre o terminal e e o terminal 10 é maior do que o valor definido em *Pr. 561 Nível de proteção de termistor PTC*.	E.PTC
	Falha de dispositivo de armazenamento de parâmetro	Aparece quando a operação do elemento onde os parâmetros foram armazenados tornou-se anormal. (placa de controle)	E. PE
	Desconexão de PU	Aparece quando ocorreu um erro de comunicação entre o PU e o inversor, o intervalo de comunicação excedeu o tempo permitido durante a comunicação RS-485 com o conector de PU, ou erros de comunicação excederam o número de novas tentativas durante a comunicação RS-485.	E.PUE
	Excesso de contagem de novas tentativas *7	Aparece quando a operação não foi reiniciada dentro do número definido de novas tentativas.	E.rET
	Falha de CPU	Aparece quando erros de circuito periférico e de CPU ocorreram.	E. 5 / E.CPU
	Valor de detecção de corrente de saída excedido *7	Aparece quando a corrente de saída excedeu o nível de detecção de corrente de saída definido pelo parâmetro.	E.CdO
	Falha de circuito limite de corrente de influxo	Aparece quando o resistor do circuito de limite de corrente de influxo superaqueceu.	E.IOH
	Falha de entrada analógica	Aparece se a tensão (corrente) é inserida no terminal 4, quando o ajuste em *Pr. 267 Seleção de entrada de Terminal 4* e o ajuste da chave de entrada de tensão/corrente são diferentes.	E.AIE
	Falha de circuito de segurança	Aparece quando o circuito de segurança tem mau funcionamento.	E.SAF

*1 Reiniciar o inversor inicializa os valores de calor cumulativo interno da função de relé térmico eletrônico.
*2 A mensagem de erro mostra um erro operacional. A saída do inversor não é desligada.
*3 Os avisos são mensagens dadas antes de ocorrer a falha. A saída do inversor não é desligada.
*4 Alarmes avisam o operador sobre falhas com sinais de saída. A saída do inversor não é desligada.
*5 Quando as falhas ocorrem, as funções de proteção são ativadas para o desengate do inversor e a emissão de sinais da falha.
*6 O térmico externo opera somente quando o sinal OH é definido em *Pr. 178* a *Pr. 184 (seleção de função de terminal de entrada)*.
*7 Esta função de proteção não funciona no estado inicial.
*8 A função de proteção é ativada quando *Pr.872 Seleção de proteção de perda de fase de entrada* = "1".
*9 Esta função de proteção está disponível apenas com modelos de especificação de entrada de alimentação trifásica.

Lista de opções

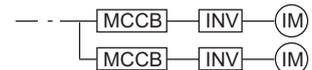
Ao instalar as seguintes opções no inversor, o mesmo é provido de mais funções.

	Nome	Modelo	Aplicações, Especificações, etc.	Inversor Aplicável
Autônomo compartilhado	Unidade de parâmetro (8 idiomas)	FR-PU07 FR-PU04	Unidade interativa de parâmetro com mostrador LCD	Compartilhado entre todos os modelos
	Painel de operação para fixação em superfície do gabinete	FR-PA07	Este painel de operação permite a operação e o monitoramento de frequência, etc., do inversor a partir da superfície do gabinete	Compartilhado entre todos os modelos
	Cabo de conexão da unidade de parâmetro	FR-CB20☐	Cabo para conexão de painel de operação ou unidade de parâmetro ☐ indica um comprimento de cabo. (1m, 3m, 5m)	
	Acessório de trilho DIN	FR-UDA01 to 03	Acessório para instalação em trilho DIN	Compatível com o de 3.7K ou menos
	Reator CA	FR-HAL	Para a redução de corrente harmônica e melhoria do fator de potência de entrada do inversor	De acordo com as capacidades
	Reator CC	FR-HEL		
	Filtro de ruído em conformidade com Diretiva EMC	SF FR-E5NF FR-S5NFSA	Filtro de ruído em conformidade com Diretiva EMC (EN61800-3 C3)	De acordo com as capacidades
	Acessório de instalação de filtro EMC em conformidade com EMC	FR-A5AT03 FR-AAT02 FR-E5T	Para instalação do inversor ao filtro EMC em conformidade com a Diretiva EMC (SF).	De acordo com as capacidades
	Filtro de ruído de rádio	FR-BIF(H)	Para redução de ruído de rádio (conectado ao lado de entrada)	Compartilhado entre todos os modelos
	Filtro de ruído de linha	FR- BSF01 FR- BLF	Para redução de ruído de linha	
	Pacote de filtro	FR-BFP2	Combinação de reator CC de melhoria de fator de potência, reator de fase zero e filtro capacitivo	Modelo de entrada de alimentação trifásica: compatível com capacidade de 0.4K ou maior
	Resistor de freio	Tipo MRS, Tipo MYS	Para aumentar a capacidade de frenagem regenerativa (taxa permissível 3%/ 6%ED)	200V: Para o de 0.4K ou mais
	Resisitor de freio de alto rendimento	FR-ABR	Para aumentar a capacidade de frenagem regenerativa (taxa permissível 10%/ 6%ED)	Para o de 0.4K ou maior
	Unidade de freio Unidade de resistor Resistor de descarga	FR-BU2 FR-BR Tipo GZG, GRZG	Para aumentar a capacidade de frenagem do inversor (para carga de alta inércia ou carga negativa) Unidade de freio, resistor de descarga elétrica e unidade de resistor são usados em combinação	
	Conversor comum de regeneração de potência Reator autônomo dedicado para o FR-CV	FR-CV FR-CVL	Unidade que pode retornar a energia de frenagem gerada pelo motor de volta para a fonte de alimentação no sistema de conversor comum	De acordo com as capacidades
	Conversor de fator de alta potência	FR-HC	O conversor de fator de alta potência liga/desliga a seção de conversor para reformatar uma forma de onda da corrente de entrada em uma onda senoidal, suprimindo bastante as harmônicas. (Usado em combinação com o acessório padrão.)	
	Filtro de supressão de tensão de surto	FR-ASF	Filtro para suprimir a tensão de surto no motor	400V: De acordo com as capacidades
		FR-BMF		400V: Para 5.5K ou maior
Controlador manual/ controlador de velocidade da série FR	Controlador manual	FR-AX	Para a operação independente. Com frequencímetro, potenciômetro de frequência e chave de partida.	Compartilhado entre todos os modelos
	Seguidor de tach. CC	FR-AL	Para a operação síncrona (1VA) por sinal externo (0 a 5V, 0 a 10V CC) *	
	Seletor de três velocidades	FR-AT	Para comutação de três de velocidades, entre a operação de alta, média e baixa velocidade (1.5VA) *	
	Configurador de velocidade motorizado	FR-FK	Para a operação remota. Permite que a operação seja controlada a partir de vários locais (5VA)*	
	Configurador de taxa	FR-FH	Para a operação de taxa. As taxas de cinco inversores podem ser definidas (3VA) *	
	Detector de velocidade	FR-FP	Para rastrear a operação por um sinal de gerador de piloto (PG) (3VA) *	
	Controlador mestre	FR-FG	Controlador mestre (5VA) para operação paralela de múltiplos inversores (máximo de 35). *	
	Partida suave	FR-FC	Para partida e parada suave. Permite a aceleração/ desaceleração em operação paralela (3VA) *	
	Detector de desvio	FR-FD	Para a operação de controle de velocidade contínua. Usado em combinação com um sensor de desvio ou sincronismo (5VA) *	
	Pré-amplificador	FR-FA	Utilizado como um conversor A/V ou amplificador aritmético (3VA) *	
Others	Gerador piloto	QVAH-10	Para operação de rastreamento. 70V/35VCA 500Hz (a 2500r/min)	
	Sensor de desvio	YVGC-500W-NS	Para saída de operação de controle de velocidade contínua (detecção de desvio mecânico) 90VCA/90ºC	
	Potenciômetro de ajuste de frequência	WA2W 1kΩ	Para ajuste de frequência. Enrolado a fio 2W 1kΩ característica tipo B	
	Frequencímetro analógico (64mm × 60mm)	YM206NRI 1mA	Fequencímetro dedicado (graduado a 120Hz). Amperímetro CC do tipo de bobina móvel	
	Resistor de calibração	RV24YN 10kΩ	Para a calibração do frequencímetro. Característica tipo B de filme de carbono	
	FR Configurator SW3(software de configuração VFD)	FR-SW3-SETUP-WE	Suporta uma inicialização de inversor para manutenção.	Compartilhado entre todos os modelos

* Consumo de potência nominal. As especificações de alimentação de controladores manuais e controladores de velocidade da série FR são 200VCA 50Hz, 220V/220VCA 60Hz, e 115VCA 60Hz.

Lista de dispositivos periféricos/tamanhos de cabo

Tipo de inversor		Saída de motor (kW)	Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB)*1 ou Disjuntor de Corrente de Fuga à Terra (ELB)*2 — Conexão Reator		Contator MAGNÉTICO (MC)*3 — Conexão Reator		Cabos HIV, etc. (mm²)*5		Reator	
			Sem	Com	Sem	Com	R/L1, S/L2, T/L3*4	U, V, W	FR-HAL	FR-HEL
Trifásico 200V	FR-D720-0.1K	0.1	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.4K *7	0.4K *7
	FR-D720-0.2K	0.2	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.4K *7	0.4K *7
	FR-D720-0.4K	0.4	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-D720-0.75K	0.75	30AF 10A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.75K	0.75K
	FR-D720-1.5K	1.5	30AF 15A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	1.5K	1.5K
	FR-D720-2.2K	2.2	30AF 20A	30AF 15A	S-N10	S-N10	2	2	2.2K	2.2K
	FR-D720-3.7K	3.7	30AF 30A	30AF 30A	S-N20, S-N21	S-N10	3.5	3.5	3.7K	3.7K
	FR-D720-5.5K	5.5	50AF 50A	50AF 40A	S-N20, S-N21	S-N20, S-N21	5.5	5.5	5.5K	5.5K
	FR-D720-7.5K	7.5	100AF 60A	50AF 50A	S-N25	S-N20, S-N21	14	8	7.5K	7.5K
	FR-D720-11K	11	100AF 75A	100AF 75A	S-N35	S-N35	14	14	11K	11K
	FR-D720-15K	15	225AF 125A	100AF 100A	S-N50	S-N50	22	22	15K	15K
Trifásico 400V	FR-D740-0.4K	0.4	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	H0.4K	H0.4K
	FR-D740-0.75K	0.75	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	H0.75K	H0.75K
	FR-D740-1.5K	1.5	30AF 10A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	H1.5K	H1.5K
	FR-D740-2.2K	2.2	30AF 15A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	H2.2K	H2.2K
	FR-D740-3.7K	3.7	30AF 20A	30AF 15A	S-N10	S-N10	2	2	H3.7K	H3.7K
	FR-D740-5.5K	5.5	30AF 30A	30AF 20A	S-N20, S-N21	S-N11, S-N12	3.5	2	H5.5K	H5.5K
	FR-D740-7.5K	7.5	30AF 30A	30AF 30A	S-N20, S-N21	S-N20, S-N21	3.5	3.5	H7.5K	H7.5K
	FR-D740-11K	11	50AF 50A	50AF 40A	S-N20, S-N21	S-N20, S-N21	5.5	5.5	H11K	H11K
	FR-D740-15K	15	100AF 60A	50AF 50A	S-N25	S-N20, S-N21	8	8	H15K	H15K
Monofásico 200V	FR-D720S-0.1K	0.1	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.4K *7	0.4K *7
	FR-D720S-0.2K	0.2	30AF 5A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.4K *7	0.4K *7
	FR-D720S-0.4K	0.4	30AF 10A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	0.75K *7	0.75K *7
	FR-D720S-0.75K	0.75	30AF 15A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	1.5K *7	1.5K *7
	FR-D720S-1.5K	1.5	30AF 20A	30AF 20A	S-N10	S-N10	2	2	2.2K *7	2.2K *7
	FR-D720S-2.2K	2.2	30AF 40A	30AF 30A	S-N20, S-N21	S-N10	3.5	2	3.7K *7	3.7K *7
Monofásico 100V	FR-D710W-0.1K	0.1	30AF 10A	30AF 5A	S-N10	S-N10	2	2	0.75K *6, *7	— *8
	FR-D710W-0.2K	0.2	30AF 10A	30AF 10A	S-N10	S-N10	2	2	1.5K *6, *7	— *8
	FR-D710W-0.4K	0.4	30AF 15A	30AF 15A	S-N10	S-N10	2	2	2.2K *6, *7	— *8
	FR-D710W-0.75K	0.75	30AF 30A	30AF 20A	S-N10	S-N10	3.5	2	3.7K *6, *7	— *8

*1 Selecione um MCCB de acordo com a capacidade de alimentação do inversor.
Instale um MCCB por inversor.

*2 Para uso nos Estados Unidos ou no Canadá, selecione um fusível certificado por UL e cUL com velocidade de corte equivalente a fusível classe T ou mais rápido, com a classificação apropriada para proteção do circuito de ramificação. Alternativamente, selecione um disjuntor de caixa moldada (MCCB) UL489.

*3 O contator magnético é selecionado com base na classe AC-1. A durabilidade elétrica do contator magnético é de 500.000 vezes. Quando o contator magnético é utilizado para a parada de emergência durante o funcionamento do motor, a durabilidade elétrica é de 25 vezes.
Ao usar o MC para parada de emergência durante o funcionamento do motor ou ao usar no lado do motor durante a operação de fornecimento de energia comercial, selecione o MC com corrente nominal classe AC-3 para a corrente nominal do motor.

*4 Ao utilizar um modelo de entrada de alimentação monofásica, os terminais são R/L1 e S/L2.

*5 O tamanho do cabo é o do cabo (cabo HIV (classe 2 - 600V cabo de vinil isolado), etc.) com a temperatura permissível máxima contínua de 75°C. Assume-se que a temperatura do ar ambiente é de 50°C ou menos, e a distância da fiação é de 20m ou menos.

*6 Ao conectar um inversor de entrada de alimentação monofásica de 100V a um transformador de potência (50kVA ou mais), instale um reator CA (FR-HAL), de modo que o desempenho seja mais confiável.

*7 O fator de potência pode ser ligeiramente inferior.

*8 Modelo de entrada de alimentação monofásica de 100V não é compatível com reator CC.

Nota

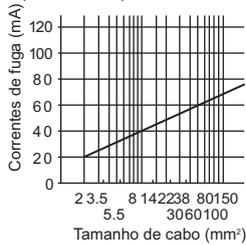
- **Quando a capacidade do inversor é maior do que a capacidade do motor, selecione um MCCB e um contator magnético de acordo com o modelo de inversor, e cabo e reator de acordo com a saída do motor.**
- **Quando o disjuntor no lado primário do inversor desarma, verifique falhas na fiação (curto-circuito), danos nas partes internas do inversor, etc. Identifique a causa do desarme e, em seguida, remova a causa e ligue o disjuntor.**

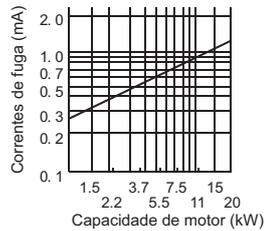
Selecionando a corrente de sensibilidade nominal do disjuntor de corrente de fuga à terra

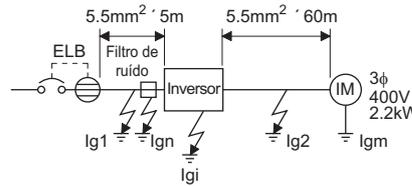
Ao utilizar o disjuntor de corrente de fuga à terra com o circuito inversor, selecione a sua corrente de sensibilidade nominal da forma a seguir, independentemente da frequência de portadora PWM.

- Disjuntor projetado para supressão de harmônica e surto
  Corrente de sensibilidade nominal $I\Delta n \geq 10 \times (Ig1+Ign+Igi+Ig2+Igm)$
- Disjuntor padrão
  Corrente de sensibilidade nominal $I\Delta n \geq 10 \times \{Ig1+Ign+Igi+3X(Ig2+Igm)\}$
  Ig1, Ig2: Correntes de fuga no caminho do fio durante a operação de fornecimento de energia comercial
  Ign : Corrente de fuga do filtro de ruído do lado de entrada do inversor
  Igm : Corrente de fuga do motor durante a operação de fornecimento de energia comercial
  Igi : Corrente de fuga da unidade de inversor

Exemplo de corrente de fuga do caminho do cabo por 1km durante a operação de fornecimento de energia comercial quando o cabo CV é encaminhado en conduíte de metal
(200V 60Hz)

Exemplo de corrente de fuga do motor de indução trifásica durante a operação de fornecimento de energia comercial
(200V 60Hz)

Exemplo de corrente de fuga por 1km durante a operação de fornecimento de energia comercial quando o cabo CV é encaminhado en conduíte de metal
(Conexão delta de três fios trifásica de 400V60Hz)

Exemplo de corrente de fuga do moto de indução trifásica durante a operaç de fornecimento de energia comercia
(Motor do tipo totalmente fechado resfriado por ventoinha de 400V6

Para conexão "人" , A quantidade de corrente de fuga é de aprox.1/3 do valor acima.

Exemplo

(Nota) 1 Instale o disjuntor de fuga à terra (ELB) no lado da entrada do inversor.
2 No sistema neutro-aterrado de conexão 人, a corrente de sensibilidade é enfraquecida contra uma falha de terra (massa) no lado de saída do inversor. O aterramento deve estar em conformidade com os requisitos das regulamentações nacionais e locais de segurança e de códigos elétricos. (NEC seção 250, IEC 536 classe 1 e outras normas aplicáveis)

●Exemplo de seleção

(no caso da figura acima (Conexão 人 de classe 400V))

	Disjuntor Projetado para Supressão de Harmônica e Surto	Disjuntor Padrão
Corrente de fuga Ig1 (mA)	$\frac{1}{3} \times 66 \times \frac{5m}{1000m} = 0.11$	
Corrente de fuga Ign (mA)	0 (without noise filter)	
Corrente de fuga Igi (mA)	1	
Corrente de fuga Ig2 (mA)	$\frac{1}{3} \times 66 \times \frac{60m}{1000m} = 1.32$	
Corrente de fuga de motor Igm (mA)	0.36	
Corrente de fuga total (mA)	2.79	6.15
Corrente de sensibilidade nominal (mA) (≥ Ig × 10)	30	100

Precauções para uso do inversor

⚠ Precauções de Segurança

- Para operar o inversor corretamente e com segurança, certifique-se de ler o "manual de instruções" antes de iniciar a operação.
- Este produto não foi projetado ou fabricado para uso com qualquer equipamento ou sistema operado sob condições de risco de vida.
- Entre em contato com nosso escritório de vendas quando estiver pensando em utilizar este produto em aplicações especiais, como sistema ou equipamento de relé de mobilidade de passageiro, médico, aeroespacial, nuclear, energético ou submarino.
- Embora este produto seja fabricado sob rigoroso controle de qualidade, dispositivos de segurança devem ser instalados quando um acidente ou uma perda grave forem esperados por uma falha deste produto.
- A carga usada deve ser apenas um motor de indução trifásico.

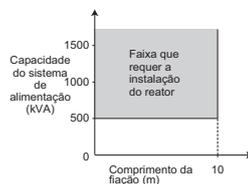
Operação

- Um contator magnético (MC) fornecido no lado da entrada não deve ser usado para fazer partidas e paradas frequentes. Isto pode causar uma falha no inversor.
- No entanto, nesse momento, o motor não pode ser levado a uma parada repentina. Por isso, providencie um mecanismo de parada/frenagem mecânica para equipamentos/máquinas que exijam uma parada de emergência.
- Levará algum tempo para o capacitor se descarregar após o desligamento da fonte de alimentação do inversor. Ao acessar o inversor para inspeção, espere pelo menos 10 minutos após a alimentação ter sido desligada, e certifique-se de que não há tensão residual utilizando um aparelho de medição ou similar.

Fiação

- A aplicação de energia nos terminais de saída (U, V, W) do inversor danificará o inversor. Portanto, verifique a fiação e a sequência por completo para garantir que a fiação, etc., está correta, antes de ligar.
- Os terminais P/+, PR, P1, N/- são disponibilizados para a conexão de uma opção dedicada. Conecte apenas uma opção dedicada. Não provoque curto entre o terminal 10 de alimentação do ajuste de frequência e o terminal 5 comum, ou entre o terminal PC e o terminal SD.

Alimentação

- Quando o inversor é conectado sob um transformador de potência de grande capacidade (transformador de 500kVA ou mais) ou quando um capacitor de potência está para ser comutado, uma corrente de pico excessiva pode fluir no circuito de entrada de alimentação, danificando o inversor.

  Para evitar isso, sempre instale um reator CA opcional (FR-HAL).
  Ao conectar um modelo de entrada de alimentação monofásica de 100V a um transformador de potência (50kVA ou mais), instale um reator CA (FR-HAL), de modo que o desempenho seja mais confiável.
- Se uma tensão de surto ocorre no sistema de fornecimento de energia, esta energia de surto pode fluir para o inversor, fazendo o inversor exibir a proteção contra sobretensão (E.OV¨) e ocasionar um desengate do inversor. Para evitar isso, sempre instale um reator CA opcional (FR-HAL).

Instalação

- Evite ambiente hostil, onde névoa de óleo, felpa, partículas de poeira, etc., estejam suspensos no ar, e instale o inversor em um lugar limpo ou coloque-o em um gabinete "fechado" com entrada protegida. Ao colocar o inversor em um gabinete, determine o sistema de resfriamento e as dimensões do gabinete de modo que a temperatura do ar ao redor do inversor esteja dentro do valor permitido. (*consulte a página 7* para o valor especificado)
- Não instale o inversor sobre madeira ou outro material inflamável, pois ele estará parcialmente quente.
- Instale o inversor na orientação vertical.

Ajustes

- O inversor pode ser operado tão rápido quanto um máximo de 400Hz pelo ajuste de parâmetros. Portanto, um ajuste incorreto pode causar um perigo. Defina o limite superior usando a função de ajuste do limite de frequência máxima.
- Um ajuste mais alto do que o valor inicial de tensão de operação do freio de injeção CC ou do tempo de operação pode causar superaquecimento do motor (erro de relé térmico eletrônico).
- Não ajuste *Pr. 70 Taxa de freio regenerativo especial*, exceto para o uso do resistor de freio opcional. Esta função é usada para proteger o resistor de freio de superaquecimento. Não ajuste o valor de modo a exceder a taxa permissível do resistor de freio.

Precauções para Seleção

Seleção da capacidade do inversor

- Ao operar um motor especial ou mais de um motor em paralelo com um único inversor, selecione a capacidade do inversor de modo que 1,1 vezes a corrente nominal total do motor seja menor do que a corrente de saída nominal do inversor.

Torque de partida do motor

- As características de partida e aceleração do motor acionado por inversor são restritas pela classificação de corrente de sobrecarga desse inversor. Em geral, a característica de torque é menor do que quando o motor é iniciado por uma fonte de alimentação comercial. Se o ajuste de reforço de torque ou o controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral não puderem fornecer o torque suficiente quando um grande torque de partida é necessário, selecione o inversor de uma classificação de capacidade maior ou aumente as capacidades de ambos, do motor e do inversor.

Tempos de aceleração/desaceleração

- O tempo de aceleração/desaceleração do motor depende do torque gerado pelo motor, do torque de carga e do momento de inércia da carga (J).
- Quando a função de prevenção de stall é ativado durante a aceleração/desaceleração, aumente o tempo de aceleração/ desaceleração uma vez que o tempo real pode se tornar maior.
- Para diminuir o tempo de aceleração/desaceleração, aumente o valor de reforço de torque (a definição de um valor muito grande pode ativar a função de prevenção de stall em uma partida, aumentando o tempo de aceleração), use o controle de vetor de fluxo magnético de finalidade geral, ou aumente as capacidades do inversor e do motor. Para diminuir o tempo de desaceleração, é necessário adicionar o resistor de freio opcional do tipo MRS, tipo MYS, ou FR-ABR (para o de 0.4K ou mais), a unidade de freio (FR-BU2), o conversor comum de regeneração de potência (FR-CV), ou um dispositivo similar para absorver a energia de frenagem.

Mecanismo de transferência de potência (engrenagem de redução, correia, corrente, etc.)

- Quando uma caixa de engrenagem lubrificada a óleo, uma engrenagem de mudança/ redução de velocidade ou dispositivo similar é usado no sistema de transferência de potência, observe que a operação contínua em baixa velocidade só pode deteriorar a lubrificação a óleo, causando apreensão. Ao realizar uma operação rápida, maior do que 60Hz, observe plenamente que tal operação causará diminuição de força devido ao ruído, à vida ou à força centrífuga do mecanismo de transferência de potência.

Instruções para operações de sobrecarga

- Ao realizar a operação de partida/parada frequente do inversor, a elevação/queda da temperatura do elemento transistor do inversor irá se repetir devido a um fluxo repetido de grande corrente, encurtando a vida útil por fadiga térmica. Uma vez que a fadiga térmica está relacionada com a quantidade de corrente, a vida útil pode ser aumentada pela redução da corrente na condição bloqueada, da corrente de partida, etc. Diminuir a corrente pode aumentar a vida. No entanto, a diminuição da corrente resultará em torque insuficiente e o inversor pode não iniciar. Portanto, escolha o inversor que tenha suficiente tolerância para a corrente.

Instalação e seleção de disjuntor de caixa moldada

Instale um disjuntor de caixa moldada (MCCB) no lado de recepção de energia para proteger a fiação do lado de entrada do inversor. Para a seleção do MCCB, consulte a *página 25*, uma vez que isto depende do fator de potência do lado da alimentação do inversor (que muda, dependendo da tensão de alimentação, da frequência de saída e da carga). Especialmente para um MCCB completamente eletromagnético, um de capacidade relativamente grande deve ser selecionado uma vez que a sua característica de operação varia de acordo com as correntes harmônicas. (Verifique nos dados do disjuntor correspondente.) Como um disjuntor de corrente de fuga à terra, use o disjuntor de corrente de fuga à terra Mitsubishi, projetado para supressão de harmônicas e surtos. *(Consulte a página 26)*
Ao instalar um disjuntor de caixa moldada no lado de saída do inversor, contate cada fabricante para a seleção do disjuntor de caixa moldada.

Manuseio do contator magnético do lado de entrada do inversor

- Para a operação via terminal externo (terminal STF ou STR usado), providencie um MC do lado de entrada para evitar um acidente causado por um reinício natural no estabelecimento de energia após uma falha de alimentação, como uma falha instantânea de alimentação, e para garantir a segurança para os trabalhos de manutenção. Não use este contator magnético para fazer partidas e paradas frequentes. (A vida de comutação do circuito de entrada do inversor é de cerca de 1.000.000 de vezes.) Para a operação da unidade de parâmetro, uma reinicialização automática após falha de alimentação não é executada e o MC não pode ser usado para fazer uma partida. Note que o MC do lado primário pode ser usado para fazer uma parada, mas o freio regenerativo específico para o inversor não funciona e o motor entra em coast até parar.
- É recomendada a instalação de um contator magnético do lado da entrada. Um contator magnético evita o superaquecimento ou a queima do resistor de freio quando a capacidade de calor do resistor é insuficiente ou um transistor regenerativo de freio é danificado com um curto ao conectar um resistor de freio opcional. Neste caso, desligue o contator magnético quando ocorre falha e o inversor desengata.

Manuseio do contator magnético do lado de saída do inversor

Comute o contator magnético entre o inversor e o motor apenas quando tanto o inversor quanto o motor estão parados. Quando o contator magnético é ligado enquanto o inversor está em operação, a proteção de sobrecorrente do inversor e afins é ativada. Quando um MC é providenciado para a comutar para o fornecimento de energia comercial, por exemplo, ligue-o ou desligue-o depois que o inversor e o motor tenham parado.

Instalação de relé térmico

O inversor tem uma função de relé térmico eletrônico para proteger o motor de superaquecimento. No entanto, ao acionar vários motores com um inversor ou operar um motor multi-pólo, providencie um relé térmico (OCR) entre o inversor e o motor. Neste caso, defina a função de relé térmico eletrônico do inversor para 0A. E para o ajuste do relé térmico, adicione a corrente de fuga linha-a-linha *(consulte a página 30)* ao valor da corrente na placa de identificação do motor.
Para a operação de baixa velocidade onde a capacidade de resfriamento do motor diminui, é recomendado o uso de um motor com protetor de relé térmico incorporado.

Instrumento de medição do lado de saída

Quando o comprimento da fiação do inversor-ao-motor é grande, especialmente nos modelos de pequena capacidade da classe de 400V, os medidores e os CTs podem gerar calor devido à corrente de fuga linha-a-linha. Portanto, escolha o equipamento que tenha a tolerância suficiente para a classificação atual.

Desuso do capacitor de melhoria de fator de potência (capacitor de potência)

O capacitor de melhoria do fator de potência e o supressor de surtos no lado da saída do inversor podem ser superaquecidos ou danificados pelos componentes harmônicos da saída do inversor. Além disso, como uma corrente excessiva flui no inversor para ativar a proteção de sobrecorrente, não instale um capacitor ou um supressor de surtos. Para a melhoria do fator de potência, use um reator CC.

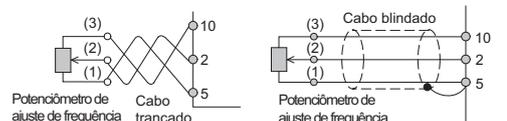
Espessura do fio e distância da fiação

Quando o comprimento do cabo entre o inversor e motor é muito longa, utilize fios grossos para que a queda de tensão do cabo do circuito principal seja de 2% ou menos, especialmente na saída de baixa frequência. (Um exemplo de seleção para a distância de fiação de 20m é mostrado na *página 25*)
Especialmente em fiação de longa distância, o comprimento máximo da fiação deve estar dentro do comprimento na tabela abaixo, uma vez que a função de proteção de sobrecorrente pode ter falha de ativação pela influência de uma corrente de carga, devido a capacitâncias parasitas da fiação.
(O comprimento total de fiação para a conexão de múltiplos motores deve estar dentro dos valores na tabela abaixo.)

Ajuste de *Pr. 72* (frequência de portadora)		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K ou mais
1 ou menos	100V 200V	200m	200m	300m	500m	500m	500m	500m
	400V	—	—	200m	200m	300m	500m	500m
2 a 15	100V 200V	30m	100m	200m	300m	500m	500m	500m
	400V	—	—	30m	100m	200m	300m	500m

usar a função de reinício automático após de falha instantânea de alimentação com comprimento de fiação excedendo os valores abaixom selecione "sem busca de frequência" (*Pr.162* = "1, 11").

Capacidade de motor	0.1K	0.2K	0.4K or more
Comprimento da fiação	20m	50m	100m

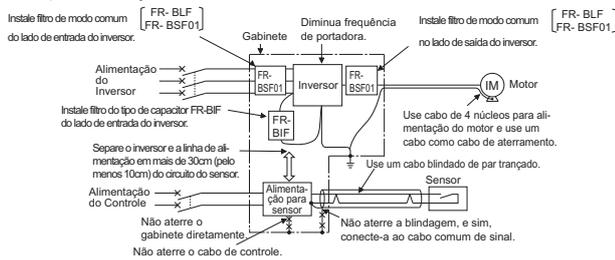
Utilize o cabo de conexão recomendado ao conectar a unidade de parâmetro.
Para operação remota via sinal analógico, passe o cabo de controle entre a caixa de operação ou o sinal de operação e o inversor dentro de até 30m e longe dos circuitos de alimentação (circuito principal e circuito de sequência de relé) para evitar a indução de outros dispositivos.
Ao usar o potenciômetro externo em vez da unidade de parâmetro para definir a frequência, use um cabo blindado ou trançado, e não aterre a blindagem, mas conecte-o ao terminal 5, como mostrado abaixo.

Aterramento (Terra)

Quando o inversor é executado no modo de ruído acústico baixo, mais correntes de fuga ocorrem do que no modo de ruído acústico não-baixo devido à operação de comutação de alta velocidade. Certifique-se de aterrar (terra) o inversor e o motor antes do uso. Além disso, sempre use o terminal de aterramento (terra) do inversor (Não use a caixa e nem o chassis).

Ruído

Ao realizar uma operação de baixo ruído na frequência de portadora mais alta, o ruído eletromagnético tende a aumentar. Portanto, consulte o seguinte exemplo de medida e considere tomar algumas medidas. Dependendo das condições de instalação, o inversor pode ser afetado por ruído em um estado (inicial) de ruído não-baixo.

- O nível de ruído pode ser reduzido através da diminuição da frequência portadora *(Pr. 72)*.
- Como medidas contra o ruído de transmissão de rádio AM, o filtro de ruído de rádio FR-BIF produz efeito.
- Como medidas contra o mau funcionamento do sensor, os filtros de ruído de linha FR-BSF01, FR-BLF produzem efeito.
- Como medidas contra o ruído de indução do cabo de alimentação do inversor, um efeito é produzido ao colocar uma distância de 30cm (pelo menos 10cm) ou mais, e ao usar um cabo de par trançado blindado como um cabo de sinal. Não aterre (terra) a blindagem, mas conecte-o ao cabo de sinal comum.

Exemplos de redução de ruído

Correntes de fuga

Capacitâncias existem entre os cabos de E/S do inversor, outros cabos e terra, e no motor, através de onde flui a corrente de fuga. Uma vez que o seu valor depende das capacitâncias estáticas, da frequência de portadora, etc., a operação de baixo ruído acústico no aumento da frequência de portadora do inversor aumentará a corrente de fuga. Portanto, tome as medidas a seguir. Selecione o disjuntor de corrente de fuga à terra de acordo com a sua corrente de sensibilidade nominal, independentemente da configuração de frequência de portadora. *(Consulte a pág. 26)*

Correntes de fuga à terra

Tipo	Influência e medidas
Influência e medidas	• Correntes de fuga podem fluir não somente dentro da própria linha do inversor, mas também dentro da outra linha através do cabo aterramento, etc. Estas correntes de fuga podem operar disjuntores de fuga à terra e relés de fuga à terra sem necessidade. ● Contramedidas • Se a configuração de frequência de portadora é alta, diminua o ajuste de *Pr. 72 Seleção de frequência PWM*. Note que o ruído do motor aumenta. Selecione *Pr. 240 Seleção de operação Soft-PWM* para tornar o som inofensivo. • Ao utilizar disjuntores de fuga à terra projetados para a supressão de harmônica e surto na própria linha do inversor e outra linha, a operação pode ser realizada com a frequência de portadora mantida elevada (com baixo ruído).
Caminho de corrente indesejável	Alimentação, NV1, Disjuntor de fuga, Inversor, Motor, C, NV2, Disjuntor de fuga, Motor, C

Corrente de fuga de linha

Tipo	Influência e medidas
Influência e medidas	• Esta corrente de fuga flui através de uma capacitância estática entre os cabos de saída de inversor. • O relé térmico externo pode ser operado sem necessidade pelas harmônicas da corrente de fuga. Quando o comprimento do cabo é longo (50m ou mais) para o modelo de pequena capacidade da classe de 400V, o relé térmico externo é susceptível a operar sem necessidade porque a relação da corrente de fuga para a corrente nominal do motor aumenta. ● Contramedidas • Use *Pr.9 Relé O/L térmico eletrônico*. • Se o ajuste da frequência de portadora é alto, , diminua o ajuste em *Pr. 72 Seleção de frequência PWM*. Note que o ruído do motor aumenta. Selecione *Pr. 240 Seleção de operação soft-PWM* para tornar o som inofensivo. Para garantir que o motor esteja protegido contra correntes de fuga linha-a-linha, é recomendado o uso de um sensor de temperatura para detectar a temperatura do motor diretamente.
Caminho da corrente indesejável	MCCB, MC, Alimentação, Inversor, Rele térmico, Motor, IM, Capacitância estática linha-a-linha **Caminho das correntes de fuga linha-a-linha**

●Diretriz de supressão de harmônica

Correntes harmônicas fluem do inversor para um ponto de recepção de energia através de um transformador de potência. A diretriz de supressão de harmônica foi estabelecida para proteger outros consumidores dessas correntes harmônicas de saída.

As especificações de entrada trifásica de 200V, de 3,7 kW ou menos, entrada monofásica de 200V, de 2,2 kW ou menos, entrada monofásica de 100V, de 0,75 kW ou menos estão previamente cobertas pela "Diretriz de supressão de harmônica para aparelhos eletrodomésticos e produtos de finalidade geral" e outros modelos estão cobertos pela "Diretriz de supressão de harmônica para consumidores que recebem alta tensão ou alta tensão especial". No entanto, o inversor transistorizado foi excluído dos produtos-alvo cobertos pela "Diretriz de supressão de harmônica para aparelhos eletrodomésticos e produtos de finalidade geral" em janeiro de 2004, e a "Diretriz de supressão de harmônica para aparelhos eletrodomésticos e produtos de finalidade geral" foi revogada em 6 de setembro de 2004.

Todas as capacidades e todos os modelos de inversor de finalidade geral utilizados por consumidores específicos são cobertas pela "Diretriz de supressão de harmônica para consumidores que recebem alta tensão ou alta tensão especial"

- "Diretriz de supressão de harmônica para consumidores que recebem alta tensão ou alta tensão especial"
  Esta diretriz estabelece os valores máximos de correntes harmônicas saindo de um consumidor de alta tensão ou de tensão especialmente alta, que irá instalar, adicionar ou renovar equipamentos geradores de harmônicas. Se qualquer um dos valores máximos é ultrapassado, essa diretriz exige que o consumidor tome certas medidas de supressão.
  Os usuários que utilizam modelos diferentes dos modelos-alvo não estão cobertos pela diretriz. No entanto, pedimos para conectar um reator CA ou um reator CC, como anteriormente, para os usuários que não estão cobertos pela diretriz.

Para o cumprimento da diretriz de supressão de harmônica para os consumidores que recebem alta tensão ou alta tensão especial:

Alimentação de entrada	Capacidade alvo	Contramedidas
Monofásico de 100V Monofásico de 200V Trifásico de 200V Trifásico de 400V	Todas as capacidades	Faça um julgamento baseado na "Diretriz de supressão de harmônica para os consumidores que recebem alta tensão ou alta tensão especial", emitido pelo Ministério da Economia, Comércio e Indústria (antigo Ministério da Indústria e Comércio Internacional) do Japão em setembro de 1994, e tomar medidas, se necessário. Para o método de cálculo de harmônicas de fornecimento de energia, consulte o material abaixo. Materiais de referência • "Medidas de supressão de harmônica do inversor" Jan. de 2004, Associação dos Fabricantes de Elétricos do Japão • "Método de cálculo de corrente harmônica do inversor de finalidade geral utilizados por consumidores específicos" JEM-TR201 (revisado em Dez. de 2003), Associação dos Fabricantes de Elétricos do Japão

Para o cumprimento da "Diretriz de supressão de harmônica do inversor transistorizado (corrente de entrada de 20A ou menos) para outros consumidores que não os consumidores específicos", publicado pela JEMA:

Alimentação de entrada	Capacidade alvo	Contramedidas
Monofásico de 100V	0.75kW ou menos	Conecte o reator CA ou o reator CC recomendado em um catálogo ou em um manual de instruções. Material de referência •"Diretriz de supressão de harmônica do inversor de finalidade geral (corrente de entrada de 20A ou menos)" JEM-TR226 (revisado em Dez. de 2003): Associação dos Fabricantes de Elétricos do Japão
Monofásico de 200V	2.2kW ou menos	
Trifásico de 200V	3.7kW ou menos	

●Cálculo da corrente harmônica de saída

Corrente harmônica de saída = corrente de onda fundamental (valor convertido da tensão de alimentação recebida) × taxa de operação × conteúdo harmônico

•Taxa de operação = relação de tempo de operação do fator de carga real durante 30 minutos

•Conteúdo harmônico: Encontrado na Tabela.

Tabela 1: Conteúdos Harmônicos (Valores na corrente fundamental de 100%)

	Reator	5º	7º	11º	13º	17º	19º	23º	25º
Ponte trifásica (Suavização de capacitor)	Não usado	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
	Usado (lado CA)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
	Usado (lado CC)	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
	Usado (lados CA, CC)	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4
Ponte monofásica (Suavização de capacitor)	Não usado	50	24	5.1	4.0	1.5	1.4	—	—
	Usado (lado CA) *	6.0	3.9	1.6	1.2	0.6	0.1	—	—

* Os conteúdos harmônicos para "ponte monofásica/com reator" na tabela 1 são valores quando o valor do reator é de 20%. Uma vez que um reator de 20% é grande e considerado não prático, os conteúdos harmônicos quando um reator de 5% é usado está escrito nos dados técnicos JEM-TR201 da Associação dos Fabricantes de Elétricos do Japão, e este valor é recomendado para o cálculo na prática real.

Tabela 2:Capacidades Nominais e Correntes Harmônicas de Saída para Acionamento do Inversor Trifásico

Motor aplicado kW	Corrente nominal [A]		Corrente de onda fundamental convertido de 6.6kV (mA)	Capacidade nominal (kVA)	Corrente Harmônica de Saída Convertida de 6.6kV (mA) (Sem reator, taxa de operação de 100%)							
	200V	400V			5º	7º	11º	13º	17º	19º	23º	25º
0.4	1.61	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97
11	36.9	18.5	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18
15	49.8	24.9	1509	17.6	980.9	618.7	128.3	116.2	64.89	46.78	39.24	27.16

Lista de Diferença de Especificação da Série FR-D700

Item	Especificação Japonesa	Especificação NA	Especificação EC	Especificação CHT
Capacidade Aplicável Tipo	FR-D720-0.1K a 15K FR-D740-0.4K a 15K FR-D720S-0.1K a 2.2K FR-D710W-0.1K a 0.75K Tipo: Capacidade nominal (kW)	FR-D720-008 a 318-NA FR-D740-012 a 160-NA FR-D720S-008 a 100-NA FR-D710W-008 a 042-NA Tipo: Valor de corrente nominal	FR-D740-012 a 160-EC FR-D720S-008 a 100-EC Tipo: Valor de corrente nominal	FR-D740-0.4K a 7.5K-CHT FR-D720S-0.1K a 2.2K-CHT Tipo: Capacidade nominal (kW)
Nome do Terminal do Circuito Principal – Entrada de Alimentação CA – Entrada Trifásica	R, S, T		L1, L2, L3	
Entrada Monofásica	R, S		L1, N	
Conexão de Unidade de Freio	P, N		+, -	
Configuração Inicial Lógica de Terminal de Controle	Lógica NPN	Lógica NPN	Lógica PNP	Lógica NPN
Configuração Inicial Terminal de Controle Terminal Comum de Entrada de Contato	SD	SD	PC	SD
Terminal de Saída de Monitoramento para Indicador	FM (Saída Digital)	AM (Saída Analógica)	AM (Saída Analógica)	AM (Saída Analógica)
Parameter – Configuração Inicial *Pr.3, Pr.4, Pr.20, Pr.55, Pr.66, Pr.84, Pr.125, Pr.126, Pr.903, Pr.905, Pr.923*	60Hz	60Hz	50Hz	50Hz
Valor Inicial *Pr.19*	9999	9999	8888	9999
Valor Inicial *Pr.122*	0	9999	9999	0
Valor Inicial *Pr.145*	0	1	1	1
Valor Inicial *Pr.160*	9999	0	0	9999
Valor Inicial *Pr.249*	0	0	1	1
Função de Terminal de Saída de Indicador	*Pr.54 Seleção de função de terminal FM, Pr.900 Calibração de terminal FM*	*Pr.158 Seleção de função de terminal AM, Pr.901 Calibração de terminal AM*	*Pr.158 Seleção de função de terminal AM, Pr.901 Calibração de terminal AM*	*Pr.158 Seleção de função de terminal AM, Pr.901 Calibração de terminal AM*
Função Transversal *Pr.592 to Pr.597*	Sem	Sem	Com	Com

1. Período de garantia grátis e cobertura

[Período de garantia grátis]
Note que um período de instalação de menos de um ano após a instalação em sua empresa ou nas dependências de seus clientes, ou um período menor de 18 meses (contados a partir da data de produção) após o envio da nossa empresa, o que for mais curto, é selecionado.

[Cobertura]
(1) Diagnóstico de falha
Como regra geral, o diagnóstico de falha é feito no local pelo cliente.
No entanto, a Mitsubishi ou a rede de serviços Mitsubishi pode executar esse serviço por uma taxa acordada a pedido do cliente.
Não haverá encargos se for constatado que a causa da avaria foi por falha da Mitsubishi.
(2) Reparo de avarias
Haverá uma cobrança para reparos de avarias, reposições de troca e visitas à fábrica para as seguintes quatro condições, mesmo no período de garantia gratuita. Caso contrário, não haverá nenhum custo.
1)Avarias devido a armazenamento ou manuseio indevido, acidente por descuido, hardware ou software projetado pelo cliente.
2)Avarias devido a modificações do produto, sem o consentimento do fabricante.
3)Avarias resultantes do uso do produto fora das especificações especificadas do produto.
4)Avarias que estão fora dos termos de garantia.

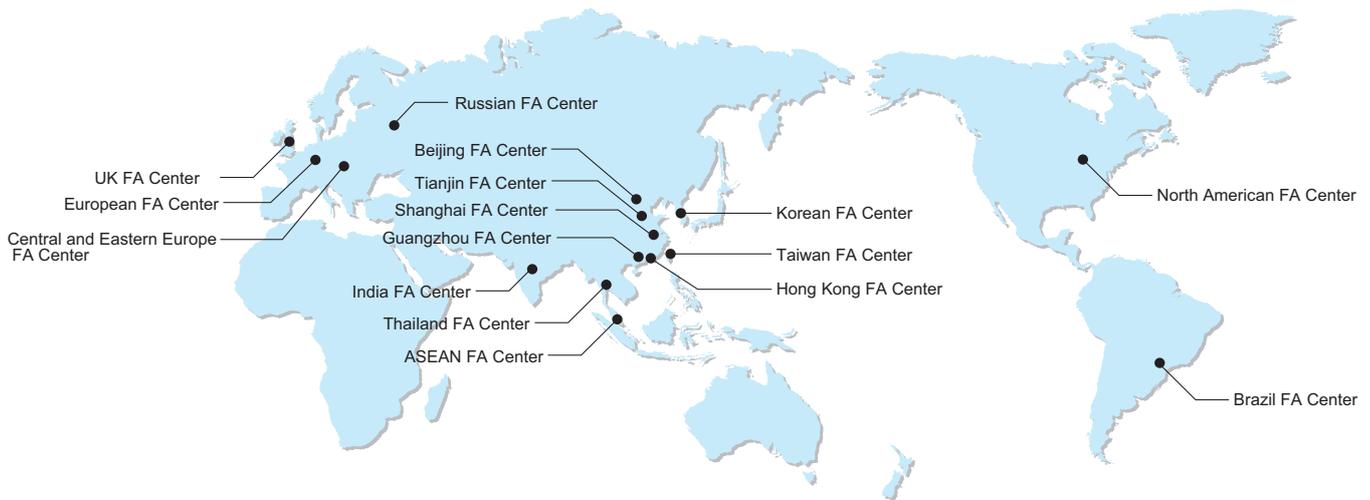
Uma vez que os serviços acima são limitados ao Japão, diagnóstico de falhas, etc., não são realizados no exterior.
Se você deseja o serviço pós-venda no exterior, por favor, registre-se com a Mitsubishi. Para mais detalhes, consulte-nos com antecedência.

2. Exclusão de perda de oportunidade de responsabilidade de garantia
Independentemente do prazo de garantia gratuita, compensação de perdas de oportunidade incorridos para a sua empresa ou seus clientes por falhas dos produtos Mitsubishi e compensações por danos a outros produtos que não da Mitsubishi e outros serviços não são cobertos pela garantia.

3. Período de reparação depois que a produção é descontinuada
Mitsubishi aceitará reparos de produtos por sete anos depois que a produção do produto for descontinuada.

4. Termos de entrega
Em relação ao produto padrão, a Mitsubishi deve entregar o produto padrão sem as configurações de aplicação ou ajustes para o cliente, e Mitsubishi não se responsabiliza por ajustes ou execução de testes do produto no local.

Centros Internacionais FA

Russian FA Center
Beijing FA Center
Tianjin FA Center
Shanghai FA Center
Guangzhou FA Center
UK FA Center
European FA Center
Central and Eastern Europe FA Center
India FA Center
Thailand FA Center
ASEAN FA Center
Korean FA Center
Taiwan FA Center
Hong Kong FA Center
North American FA Center
Brazil FA Center

●North American FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL60061 U.S.A
TEL. +1-847-478-2100 FAX. +1-847-478-0327

●Korean FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
B1F,2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea
TEL. +82-2-3660-9607 FAX. +82-2-3664-0475

●Taiwan FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
6F No.105, Wu Kung 3rd RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien, 248, Taiwan
TEL. +886-2-2299-2499 FAX. +886-2-2299-2509

●Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. BEIJING OFFICE
9F Office Tower 1, Henderson Center, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China 100005
TEL. +86-10-6518-8830 FAX. +86-10-6518-8030

●Russian FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
-Representative Office in St. Petersburg
Sverdlovskaya Emb.,44, Bld Sch, BC "Benua";195027, St.Petersburg, Russia
TEL. +7-812-633-3496 FAX. +7-812-633-3499

●Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. TIANJIN OFFICE
B-2 801/802, Youyi Building, No.50 Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China 300061
TEL +86-22-2813-1015 FAX. +86-22-2813-1017

●Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
4/F Zhi Fu Plazz, No.80 Xin Chang Road, Shanghai, China 200003
TEL. +86-21-6121-2460 FAX. +86-21-6121-2424

●Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. GUANGZHOU OFFICE
Rm.1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xing Gang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China 510335
TEL. +86-20-8923-6713 FAX. +86-20-8923-6715

●Hong Kong FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (Hong Kong) LTD.
10th Floor, Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point, Hong Kong
TEL.+852-2887-8870 FAX. +852-2887-7984

●India FA Center
Mitsubishi Electric Asia Pvt. Ltd. Gurgaon Branch
2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase Ⅲ, Gurgaon 122002, Haryana, India
TEL. +91Å]124Å]4630300 FAX. +91Å]124Å]4630399

●Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
Bang-Chan Industrial Estate No.111, Soi Serithai 54, T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230
TEL. +66-2-906-3238 FAX. +66-2-906-3239

●ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE, LTD.
307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
TEL. +65-6470-2480 FAX. +65-6476-7439

●European FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B. V. GERMAN BRANCH
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
TEL. +49-2102-486-0 FAX. +49-2102-486-1120

●UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B. V. UK BRANCH
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.
TEL. +44-1707-276100 FAX. +44-1707-278695

●Central and Eastern Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. CZECH BRANCH
Avenir Business Park, Radlicka 714/113a,158 00 Praha 5, Czech Republic
TEL. +420-251-551-470 FAX. +420-251-551-471

●Brazil FA Center
MELCO-TEC Representação Comercial e Assessoria Tecnica Ltda.
Av. Paulista 1439, conj.74, Bela Vista CEP: 01311-200 São Paulo-SP-Brazil
TEL. +55-11-3146-2202 FAX. +55-11-3146-2217